


LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY







Georg Wilhelm Friedrich Hegel's Vorlesungen über die Naturphilosophie als der Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse

Zweiter Theil.

Herausgegeben von

D. Carl Ludwig Michelet.

Ueber die Natur philosophiren heißt die Natur schaffen.
Schelling.

Berlin, 1842.
Verlag von Duncker und Humblot.

Georg Wilhelm Friedrich Hegel's

Werke.

Vollständige Ausgabe

durch

einen Verein von Freunden des Verewigten:

D. Ph. Marheineke, D. J. Schulze, D. Ed. Gans,
D. Lp. v. Henning, D. H. Hotho, D. C. Michelet,
D. F. Förster.

Siebenter Band.

Erste Abtheilung.

Τἀληθὲς ἀεὶ πλεῖστον ἰσχύει λόγου.

Sophocles.

Berlin, 1842.

Verlag von Duncker und Humblot.

Vorrede des Herausgebers.

Indem ich mich des mir vom Vereine gewordenen Auftrags entledige, diese kostbare Reliquie aus dem Schatze der Hegelschen Nachlassenschaft herauszugeben, ziemt es sich wohl, mit den Worten des wahren Wiederherstellers der Naturphilosophie zu beginnen: „Ueber die Natur philosophiren heißt die Natur schaffen.“ Dieser Satz drückt mit der ganzen Energie der Begeisterung, mit der vollen Zuversicht der denkenden Erkenntniß den Standpunkt aus, welchen vor vier Decennien die Dioskuren der modernen Wissenschaft festhielten, und gegen die Reflexions-Philosophie, so wie gegen Alles, was sich daran anschließt, siegreich verfochten. Dieser aus frühester Jugend stammende Freundschaftsbund, der in Jena zu öffentlicher Wirksamkeit erstarkte, hat im Kritischen Journal der Philosophie den Boden erkämpft, auf dem Hegel das umfassendste Gebäude der Wissenschaften aufführen konnte, das, außer den Schriften des Aristoteles, seines Gleichen nicht aufzuweisen hat. Und wenn aus dem Glanz jener schönen Morgenröthe des neuen Jahrhunderts jetzt der sonnige Tag der siegenden Wahrheit am Himmel der Wissenschaft emporgestiegen ist, so werden wir in vorliegenden Vorle-

sungen über die **Naturphilosophie** eine der edelsten Früchte genießen, die aus dem Kranze der damals keimenden Blüthen herangereift sind.

Man könnte jene Behauptung **Schellings** für vermessen halten, und darin eine Selbstvergötterung der Philosophie erblicken, die ihr jetzt so häufig vorgeworfen wird. Aber es klingt schon gelinder, wenn wir sie mit des Dichters Worten erläutern, daß das Geschäft der Philosophie darin bestehe, „den großen Gedanken der Schöpfung noch einmal zu denken.“ In der That, was können wir Anderes wollen, wenn wir über die Natur philosophiren, als das intelligible Wesen der Natur, die zeugenden Ideen derselben aus dem Innern unseres Geistes denkend zu reproduciren? Ich verweise in dieser Rücksicht auf den Schluß dieser Vorlesungen, wo **Hegel** die schöpferische Thätigkeit des Geistes, der Natur gegenüber, in ähnlicher Weise anerkennt.

Aber hier steht uns eben ein viel allgemeinerer Vorwurf entgegen, daß nämlich das ganze Unternehmen der Naturphilosophie, die Natur aus dem Gedanken zu erkennen, ein müßiges und utopisches sey, indem, wenn in Einer Wissenschaft, gewiß in der der Natur die Erfahrung der einzige Grund der Erkenntniß sey. Es ist nun allerdings nicht zu läugnen, daß die Naturphilosophie niemals auf ihre Gedanken über die Natur gekommen wäre, wenn sie nicht Erfahrungen vor sich gehabt hätte. Andererseits helfen dieselben aber durchaus nicht zur Findung der Ideen, wem diese nicht aus innerer Quelle flie-

ßen. Denn wir sehen nur zu oft, wie der stets wachsende Wust empirischer Kenntnisse, statt die Erkenntniß der Natur zu fördern, nur immer größere Verwirrungen und Widersprüche hervorruft; so daß, einen systematischen Zusammenhang in die Naturwissenschaft zu bringen, sogar von vorn herein, nach dem eigenen Geständnisse der empirischen Naturforscher, für ein nutzloses und unmögliches Unternehmen angesehen wird. Bei dem fortwährenden Aufspeichern neuer Entdeckungen muß freilich wohl der Gedanke im Hintergrunde liegen, endlich einmal das Resultat zu ziehen, und von den Erscheinungen zum Wesen der Natur hindurchzubringen. Man entschuldigt sich aber für die bisjetzt unterlassene Ausführung dieses Vorhabens mit der Ausrede, daß immer noch Neues aufgefunden werden müsse, — als ob dieß nicht ins Unendliche fortginge, und damit auch das Ziel selber in die Unerreichbarkeit hinausgeschoben würde. Und tritt nun auch eine Naturphilosophie auf, die sich doch zur Aufgabe machen muß, die Idee des Ganzen darzustellen, so wird an ihr mit Achselzucken und mitleidigem Lächeln vorbeigegangen.

An dieser Collision, können wir sagen, steht noch jetzt die Wissenschaft der Natur: „Dem Verständigen, auf das Besondere Merkenden, genau Beobachtenden, auseinander Trennenden ist gewissermaßen das zur Last, was aus einer Idee kommt und auf sie zurückführt. Er ist in seinem Labyrinth auf eine eigene Weise zu Hause, ohne daß er sich um einen Faden bekümmerte, der schneller durch und durch führte. Dahingegen der, der sich auf

höhern Standpunkten befindet, gar leicht das Einzelne verachtet, und dasjenige, was nur gesondert ein Leben hat, in eine tödtende Allgemeinheit zusammenreißt.“ [1] Fragen wir nun, wie dieser Conflict bisher von den entgegengesetzten Seiten aus zu lösen versucht worden, so scheint das Ziel einer allseitigen Verständigung freilich noch in weiter Ferne zu liegen.

Einerseits haben die sogenannten Naturphilosophen wohl eine große Masse empirischen Stoffs dem Gedanken unterwerfen wollen. Aber indem sie unter dem von Eschenmayer aufgebrachten Ausdruck der Potenzen ein für alle Mal fertige Schemata bereit hielten, um den bunten Reichthum der unendlich mannigfaltigen Natur nach dem langweiligsten Einerlei stets darin zu entfärben und zu verwischen: so ist es den empirischen Physikern gar nicht zu verargen gewesen, wenn sie solche trübe Vermischung des Gedankens mit der Empirie, wie sie besonders in der ersten Decade dieses Jahrhunderts grassirte, kräftig von der Hand gewiesen haben. So können wir nur dem Urtheil beistimmen, welches unser verehrter Link [2] hierüber fällte: „Wenn man sich mit den Sätzen einiger Naturphilosophen begnügen will, so ist man bald fertig. Die Pflanze ist, sagen sie, das Product der Anziehung des Lichts und der Erde. Nach Kieser ist die Pflanze in ihrer Integrität der organische Magnet, dieser zeigt sich im Ganzen so wie

[1] Göthe: Zur Morphologie (1817), Bd. I, S. VI.

[2] Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, S. 245—246 (Nachträge I, S. 59); S. 5—6.

in einzelnen Theilen; überall trifft man die heilige Trias, die Indifferenz in der Differenz. Noch nie hat man so mit der Natur gescherzt. Diese Speculation liefert nur allgemeine Beziehungen, oberflächliche Beschauungen, welche nie die unerschöpfliche Fülle der Wirklichkeit erreichen; sie zeichnet uns Hieroglyphen statt der wirklichen Welt." Diese Naturphilosophie hat also ihr Princip, die Natur denkend zu erschaffen, sehr unglücklich angewendet, indem die von ihr gewobenen Hirngespinnste nur Geschöpfe einer excentrischen Einbildungskraft waren.

Hat auf der andern Seite nun aber die Empirie das Ihrige gethan, die Kluft zu füllen, die sie von der Philosophie trennt? Lauscht man einzelnen Stimmen, die sich unter den Naturforschern erheben: so sollte man allerdings sich der Hoffnung hingeben, daß die Polemik Hegels gegen die atomistische und materialistische Auffassungsweise der Natur anfange, ihre Wirkungen zu äußern. So ist der Schallstoff bereits verschwunden. Selbst die Newtonsche Farbenlehre ist erschüttert worden; nur fragt sich freilich, ob die Wellentheorie nicht noch materialistischer sey. Ganz neuerlich ist die Elektricität sogar nur für eine Richtung ausgegeben worden; was idealistisch genug klingt. Doch welcher Physiker schwört nicht noch jetzt auf Atome, sollten sie auch billiger Weise in molécules verwandelt worden seyn, auf Poren, Wärmestoff, Latentwerden desselben, auf magnetisches Fluidum, und wie die künstlichen Verstandesbegriffe alle heißen mögen, die um nichts bessere Hirngespinnste sind, als jene Schemata der Naturphilosophen!

Es ist mir schon eingewendet worden, Hegel fechte gegen Windmühlen, indem die Physik eben so gut auch annehmen könne, Wärme, Elektricität, Atome, magnetische Flüssigkeit u. s. w. seyen keine selbstständige Wesen, sondern, wie die Philosophie behaupte, nur Modificationen der Materie: um aber überhaupt davon sprechen und ihre weiteren Erscheinungen auffinden zu können, müsse die Physik sich solcher Ausdrücke, gewissermaßen als heuristischer Begriffe, bedienen, die dann erst durch die Erfahrung bestätigt werden sollen. Hierauf könnte etwa Folgendes erwiedert werden.

Was vorerst den Punkt mit den Windmühlen betrifft, so darf die Philosophie diese Concession dankbar acceptiren, ohne daß es Hegels Ruhm im Mindesten schmälere, gegen solche Windmühlen sich den Ritterschlag erworben zu haben, indem der zu bekämpfende Riese des Empirismus sich ja in der That hinter denselben versteckt gehalten hat. Denn in Rücksicht auf den anderen Punkt müssen wir eben zu bedenken geben, daß die auch nur hypothetische Annahme solcher Metaphysik von Kräften, Materien, Stoffen, Atomen u. s. w. den Gesichtspunkt sogleich verrückt, und die gesunde Auffassung der Erfahrungen verdirbt, indem solche feste Vorurtheile unmittelbar in die Erfahrung hineingelesen werden, während man sich der Täuschung hingiebt, als seyen sie durch dieselbe begründet worden. Die Sprechweise ist durchaus nichts Gleichgültiges; denn an dem Ausdruck haftet der Gedanke. Und daß die Philosophie und die Physik bisher verschiedene Sprachen gespro-

chen haben, darauf beruht, meiner Ueberzeugung nach, die Unmöglichkeit, sich gegenseitig zu verständigen, so lange wenigstens als sie jenes thun.

Ich halte aber eine Verständigung allerdings für möglich, und glaube, daß das hier dem Publicum dargebotene Werk die ersten Schritte zu dieser Einigung einleiten wird, indem in demselben die Göttersprache Hegelscher Vernunft-Dialektik schon um Vieles der menschlichen Sprechweise des Verstandes näher gebracht worden. Englischer und Französischer Verstand ist es besonders gewesen, der diese Labyrinthe der verwickeltsten Theorien in die Physik einführte. Eben von dem Deutschen Sinne unserer Physiker ist es am ersten zu erwarten, daß sie den Vorwurf Hegels (S. 408), der bisher nur zu gegründet war, jenseits des Rheins und des Canals den Stützpunkt ihrer Ansichten zu suchen, unwahr machen, und wenigstens den guten Willen zeigen werden, mit der Deutschen Philosophie zu unterhandeln, um sie, sollte sie im Irrthum seyn, zu belehren. Zu den wesentlichen Präliminarien eines dereinstigen Friedensschlusses gehört aber nothwendig, daß jede Seite von der Auffassungsweise der andern Notiz nehme; denn nur wenn man gründlich in die Ansicht des Gegners eingegangen, läßt sich dieselbe von Innen heraus widerlegen, oder annehmen. Die freilich stark mit Bitterkeit tingirten Angriffe Hegels, sollten sie in diesen Vorlesungen durch das Unwillkührliche der mündlichen Improvisation auf dem Katheder auch noch verschärfter und greller hervorgetreten seyn, bitte ich die Physiker, dem Eifer des großen Ver-

ewigten um die Sache der Wahrheit, und meiner Gewissenhaftigkeit im Streben nach Authenticität des Mitgetheilten, zu Gute zu halten. Was aber unter Lebenden gefehlt worden, ist bereits oder kann noch immer ausgeglichen werden; denn wir streben Versöhnung, nicht aber neue Zerwürfnisse an.

Wie sehnlich ich nun aber auch den guten Willen der Verständigung als ein Haupterforderniß zum Gelingen herbeiwünsche, so genügt er nicht ohne die objective Stütze einer Vermittelung zwischen Empirismus und Naturphilosophie, da sie Beide auf halbem Wege stehen geblieben sind. Dieser medius terminus, soll er wahrhaft vermittelnder Natur seyn, muß in doppelter Gestalt erscheinen, damit beide Extreme an ihm vertreten werden. Als solchen möchte ich nun, von Seiten der Erfahrung, den Göthe'schen Natursinn, von Seiten der Philosophie gegenwärtige Hegelsche Schrift bezeichnen.

Göthe geht von der Erfahrung aus, statt aber, wie die Naturforscher, vorzugsweise in die entferntesten und subtilsten Verhältnisse der Erscheinungen einzudringen, wo diese durch die mannigfaltigsten Verbindungen mit andern vielfach getrübt und entstellt werden, ergreift er das Phänomen in seiner reinsten, einfachsten, ursprünglichsten Gestalt, analysirt diese unmittelbaren Daten der Erfahrung, und, ohne sie in eine vorgefaßte Terminologie einzuzwängen, beschreibt er nur die Sache, wie sie ist, d. h. den in seine ursprünglichen Seiten auseinander gelegten Begriff der Erscheinung, oder den Gedanken dieses Verhältnisses.

Wir können also sagen, Göthe's Urphänomene sind die unmittelbar in der Erfahrung angeschauten Ideen, die aber nur derjenige so ohne Weiteres aus der Erfahrung herauszulesen im Stande ist, den eine Genialität des Vernunft-Instinctes sicher leitet. So hat Göthe's großer Natursinn das Urphänomen in den Farben, den Pflanzen, den Knochen u. s. w. aufgedeckt; und als Autorität für das Gelingen dieses Strebens rühmt er sich einer Zusendung Alexanders von Humboldt, die von „einem schmeichelhaften Bilde" begleitet gewesen sey, „wodurch er andeutet, daß es der Poesie auch wohl gelingen könne, den Schleier der Natur aufzuheben. Und wenn Er es zugesteht, wer wird es läugnen?" [1]

Wird nun diese Idee, die Natur der Sache in einer Erscheinung, nicht bewußtlos, und gewissermaßen durch einen dunkelen Trieb, sondern auf dem gemessenen Wege des sich selbst bewegenden und dialektisch fortschreitenden Gedankens gefunden: so haben wir die Hegelsche Methode, die aus der logischen Idee die Idee des Raums, der Zeit, der Bewegung, der Materie u. s. w. entwickelt. Sind dieselben nun auch nicht gefunden, ohne daß der Philosoph vorher die Erfahrung jener Dinge gehabt hätte, so sind sie doch ganz unabhängig von dieser und keinesweges durch den Inhalt derselben bedingt. Denn die Philosophie deducirt eigentlich gar nicht unmittelbar die Naturgestalten als solche, sondern nur gewisse der Natur zukommende Gedankenverhältnisse, für die sie dann die entsprechenden Anschauungen

[1] Göthe: Zur Morphologie, Bd. I, S. 122.

im Kreise der Naturerscheinungen aufsucht. Stellt sie bei diesem zweiten aposterioristischen Geschäfte nun den Raum an die Spitze, so kommt dieß daher, weil die aus der logischen Entwickelung hervorgegangene Idee der Natur in ihrer einfachsten Gestalt derjenigen Anschauung am reinsten entspricht, welche wir den Raum nennen, ohne bei der aprioristischen Deduction schon gewußt zu haben, daß es die Idee des Raumes sey, die herauskommen werde. Dieselbe Recognition unserer Begriffe in den Anschauungen wiederholt sich, wenn wir nun von der Idee des Raumes zu der zweiten natürlichen Idee, die der Zeit entspricht, übergehen u. s. w. Hier kann man schon deßhalb nicht sagen, daß die Idee aus der Anschauung genommen sey, weil, hätte die Deduction auf die Idee des Raums sogleich die Gedankenbestimmung folgen lassen, die meinetwegen der Anschauung der Bewegung oder auch der Pflanze am entsprechendsten wäre: so würde der Naturphilosoph diese, und nicht die Zeit in der Reihe der Naturgestalten unmittelbar nach dem Raume gestellt haben.

Der Philosoph wird zwar, ehe er überhaupt an solche metaphysische Erörterungen geht, eine vorläufige Erwägung der Naturerscheinungen vorgenommen haben, um ihre größere oder geringere Würde und Entwickelung abzuschätzen. Ob aber die Zeit vor den Raum oder umgekehrt gehöre, und überhaupt welche Ordnung angenommen werden müsse, wird allein die dialektische Entwickelung der Ideen selber ausmachen können; denn das kann doch Niemand behaupten wollen, daß auch die Stufenfolge der Gestalten aus der

Natur geschöpft worden sey, da sie ja in ihr alle zumal sind. Sollte sich aber für eine a priori abgeleitete Idee keine correspondirende Anschauung vorfinden, so bleiben zwei Wege übrig: entweder, gewissermaßen an der leeren Stelle, ein noch nicht von der Empirie aufgefundenes Phänomen zu supponiren (ein immer gefährliches Auskunftsmittel, dessen sich Oken öfters bediente); oder aber, den Gedanken nochmals in den Schmelztiegel der Dialektik zu werfen und aus dem zeugenden Schachte der Vernunft an den Tag des Bewußtseyns heraufzufördern, da ja das philosophirende Subject sich durch Beimischung seiner Eigenthümlichkeit eines Operations-Fehlers im Denken konnte schuldig gemacht haben, statt dem allgemeinen schöpferischen Gedanken, der in eines Jeden Brust bewußtlos ruht, nur gerades Weges nachgegangen zu seyn.

So bleibt es im buchstäblichen Sinne wahr, daß Hegels Naturphilosophie das ganze System der zeugenden Ideen der Natur aus eigener Freiheit schafft. Wo stürzt nun die logische Idee bei Hegel in der Natur, wie Schelling will, sich gleichsam über? Sie bleibt immer im Gedanken, braucht aber auch nicht erst „den schweren Schritt in die Wirklichkeit zu thun," weil der Gedanke mit dem wahrhaft Wirklichen der Natur zusammenfällt. — Wird man es nun auch noch länger für eine „Schranke" der Philosophie halten, „nur Gedanken," nicht aber einmal „einen Grashalm schaffen" zu können? d. h. nur das Allgemeine, Bleibende, einzig Werthvolle, nicht das Einzelne, Sinnliche, Vergängliche? Soll aber die Schranke

der Philosophie nicht bloß darin bestehen, daß sie nichts Individuelles machen könne, sondern auch darin, daß sie nicht einmal wisse, wie es gemacht werde: so ist zu antworten, daß dieß Wie nicht über dem Wissen, sondern vielmehr unter dem Wissen steht, dieses also keine Schranke daran haben kann. Bei dem „Wie dieser Wandlung der Idee in die Realität" geht nämlich das Wissen verloren, eben weil die Natur die bewußtlose Idee ist und das Grashalm ohne irgend ein Wissen wächst. Das wahre Schaffen, das des Allgemeinen, bleibt aber der Philosophie, in ihrer Erkenntniß selber, unverloren.

Ebenso ist aber auch in Hegels Naturphilosophie der Erfahrung ihr volles Recht unverkümmert zugestanden, indem sie allerdings das Regulativ des speculativen Ideenganges bleiben muß. Und nun behaupten wir: die keuscheste Gedankenentwickelung der Speculation wird am vollständigsten mit den Resultaten der Erfahrung übereinstimmen, und der große Natursinn in dieser wiederum am unverholensten nichts weiter, als die verkörperten Ideen erblicken lassen. So sind Göthe und Hegel die zwei Genien, welche, meiner Ansicht nach, bestimmt sind, einer speculativen Physik in der Zukunft die Bahn zu brechen, indem sie die Versöhnung der Speculation mit der Erfahrung vorbereiteten.

Namentlich möchte es diesen Hegelschen Vorlesungen am ersten gelingen sich in dieser Hinsicht Anerkennung zu verschaffen; denn da sie von umfassenden empirischen Kenntnissen zeugen, so hat Hegel an diesen die sicherste Probe

einer Speculationen bei der Hand gehabt. Sollten im Einzelnen Irrthümer sich eingeschlichen haben, die ich — durch sorgfältiges Nachschlagen der Quellen, und zu Rathe Ziehen sachverständiger Collegen, denen ich hiermit öffentlich für ihre Bereitwilligkeit danke — so viel als möglich zu vermeiden bemüht war: so sind sie gewiß nicht so wichtig, um störend auf die Ideen, die nun in der Erfahrung ihre entsprechenden Anschauungen suchten, einzuwirken. Die Instanz, die vorgebracht werden könnte, daß neue Entdeckungen Hegel unbekannt geblieben seyen, würde immer der Wahrheit seiner durch eigene Kraft feststehenden Ideen keinen Eintrag thun, weil, bei der weitern Entwickelung derselben nach Innen hinein, auch um so mehr Platz für etwa von Außen sich darbietende neue Anschauungen jedesmal geblieben seyn wird. Will man Hegel aber mit solchen Sätzen bekämpfen, wie „daß es unmöglich sey, mit dem rein Rationalen an die Wirklichkeit heran zu kommen:" so erwiedere ich, daß in den wirklichen Erscheinungen der Natur das Vernünftige, wenn auch durch die Form der Aeußerlichkeit mannigfach verkümmert und entstellt, immer noch in reinerer Gestalt selbst vorhanden ist, als in den höchst unfertigen Systemen derer, die das rein Rationale und das Wirkliche so gegen einander absperren wollen. —

Es bleibt mir nun noch übrig, von dem Verfahren Rechenschaft zu geben, das mich bei der Redaction dieser Vorlesungen geleitet hat, so wie die Hülfsquellen anzuführen, die mir zu Gebote standen. Diese sind theils die

eigenen Collegien-Hefte Hegels, theils Nachschriften seiner Zuhörer. Hegel hat überhaupt acht mal Vorträge über Naturphilosophie gehalten: einmal in Jena, zwischen den Jahren 1804 und 1806: einmal in Heidelberg, im Sommer 1818; und sechsmal in Berlin, 1819—1820, 1821—1822, 1823—1824, 1825—1826, 1828 und 1830. Von Jena besitzen wir noch ein vollständiges Heft Hegels in Quart. In Heidelberg legte er die erste Ausgabe seiner Encyclopädie (1817) zu Grunde, und Notizen, die er auf eingeschossene Blätter niedergeschrieben hatte. Den beiden ersten Berliner Vorlesungen diente wieder ein vollständiges Heft in Quarto zur Grundlage. Für die Vorlesungen von 1823—1824 verfaßte er eine neue Einleitung, und schloß daran ein neues ergänzendes Heft, Beides in Folio; so jedoch daß für diese und die späteren Vorlesungen auch die früheren Hefte, selbst das Jenaische, benutzt wurden. Außerdem brauchte Hegel für die zwei letzten Vorlesungen auch schon die zweite Ausgabe der Encyclopädie (1827) als Leitfaden, während die dritte erst im Spätjahr 1830 erschien. Zu diesen autographischen Quellen gehören endlich noch viel reichhaltige eingelegte Blätter, die bei den verschiedenen Wiederholungen allmählig eingeschaltet wurden. Nachgeschriebene Hefte, aus denen ich schöpfte, waren: 1) aus dem Winterhalbjahr 1821—1822 ein von mir selbst nachgeschriebenes; 2) drei Hefte aus dem Winter-Cursus 1823—1824, von Herrn Hauptmann v. Griesheim, von meinem verehrten Collegen, Herrn Professor Hotho, und von mir; 3) das vom Herrn

Conrector Geyer im Sommer 1830 nachgeschriebene Heft.

Ueber die Art und Weise der Benutzung dieser Quellen brauche ich mich hier nicht weiter auszulassen, da sie im Wesentlichen mit der übereinstimmt, die ich für die Redaction der Hegelschen Geschichte der Philosophie angewendet und in den Vorreden dazu ausführlich exponirt habe: nur daß allerdings das Anschließen von Vorlesungen an ein Buch manche, indessen leicht zu erklärende Modificationen herbeiführen mußte. Konnte es hiernach nicht vermieden werden, daß wir Hegel aus allen Perioden seiner schriftstellerischen Thätigkeit dem Leser vorführen, so wird das Bedürfniß um so fühlbarer, über den Charakter der eigenen Hegelschen Hefte und des gedruckten Leitfadens derselben in den verschiedenen Ausgaben der Encyclopädie wenigstens das Nothwendigste beizubringen.

Die Berliner Hefte Hegels, obgleich vor dem Erscheinen der zweiten Ausgabe der Encyclopädie abgefaßt, befolgen im Ganzen den Gang der Materien, wie er in dieser schon vorhanden und in der dritten Ausgabe unverändert geblieben ist; nur ein Theil der Farbenlehre hatte in jenen Heften noch eine andere Stelle, wie S. 327. Anm. angegeben worden. Denn obgleich dieselben und die daraus entsprungenen Vorlesungen noch die erste Ausgabe der Encyclopädie vor Augen hatten, wo viele Materien anders gestellt waren: so fühlte Hegel doch bald nach der Herausgabe dieses Werks das Fehlerhafte dieser Anordnung, die indessen immer schon der zuletzt angenommenen näher

steht, als der im Jenaischen Hefte herrschenden, also die Mitte zwischen diesen beiden Extremen hält. Der hauptsächliche Irrthum der ersten Ausgabe liegt nämlich darin, die höheren Verhältnisse einer Sphäre den niedern vorangeschickt zu haben, z. B. in der Mechanik Druck, Fall, Stoß und Trägheit auf die allgemeine Gravitation folgen zu lassen, in der Physik die endlicheren Verhältnisse, specifische Schwere, Cohäsion, Klang und Wärme, in die individuelle Physik der Gestalt hineingearbeitet zu haben; so daß zwischen dem ersten Theil des Ganzen, Mathematik (Raum und Zeit), und dem dritten (Organik), sich die Physik, als der zweite, mit den drei Unterabtheilungen, Mechanik (absolute und endliche), elementarische Physik und individuelle Physik stellte. Erst in der zweiten Ausgabe kommt Hegel dazu, die abstracten Momente eines Ganzen, z. B. eben der Gestalt, nicht mehr in die Sphäre ihrer Totalität einzufügen, sondern sie als die Stufen ihres Werdens im logischen Fortschritt vorausgehen zu lassen, wenn auch die Gestalt selbst das wahre prius derselben ist (S. 238—239).

Das Jenaische Heft geht noch ganz von der Grundeintheilung der Objectivität in der Logik aus, und gliedert danach die Naturphilosophie in Mechanik, Chemismus und Leben als Teleologie. In der Mechanik wird Raum, Zeit, Ort, Bewegung, Masse, himmlische Sphäre abgehandelt. Im Chemismus stellt die erste Unterabtheilung unter dem Titel „Gestaltung“ das Licht, die Trägheit, den Fall, Wurf, Pendel, Druck, die Elasticität, den Stoß,

Ton, die Cohäsion, den Magnetismus, den Krystall und die Elektricität dar: die zweite Unterabtheilung, die „chemischer Proceß" überschrieben ist, beginnt mit der Wärme, kommt dann auf die vier physischen und die vier chemischen Elemente, den meteorologischen Proceß, die besonderen Eigenschaften der Körper, Geruch, Geschmack, Farbe, und deren besondere Existenz als Metall, Schwefel und Salz; woran sich endlich, als „Chemismus des physischen einzelnen Körpers," die eigentlichen chemischen Processe, der Feuerproceß, der Wasserproceß und der Galvanismus, anschließen. Die Organik zeigt keine wesentlichen Veränderungen in der Anordnung, nur daß in der diesem Hefte allein angehörigen, etwas schwerfälligen Darstellung der drei organischen Processe im Allgemeinen (S. 466—469), der Ernährungs-Proceß das erste, der Gestaltungs-Proceß das zweite Glied der Eintheilung war.

Was sonst den Charakter dieses Hefts betrifft, so sieht man ihm einerseits ein Ringen an, den empirischen Stoff im logischen Gedanken völlig aufzulösen, und besonders die dialektischen Uebergänge von einer Materie zur andern recht streng festzuhalten. Manche dieser Stellen konnte ich aufnehmen, und der Leser wird sie an der Schwierigkeit und Ungelenkigkeit, womit diese Tiefe zuerst auftrat, immer noch erkennen, wie sehr ich auch die Phrase abzurunden und den Gedanken klarer zu machen bestrebt war. Andere Stellen sind noch stark mit der ganzen Poesie der Naturphilosophie gefärbt, und selbst ihre geistreich parallelisirende Methode ist nicht ganz verschwunden; aber durch

dieses Glänzende bricht auch hier schon die besonnene Reife des Hegelschen Philosophirens überhaupt hindurch. Und gleich am Anfang seiner Laufbahn geht bei Hegel die Meisterschaft in der Dialektik Hand in Hand mit der ganzen Breite des empirischen Wissens, um in diesem Bunde inhaltsschwere Gedankenblitze aus dem Innern hervorzulocken. An dieser echten Poesie, die wahrhaft die Natur der Sache trifft, wird der Leser auch diese Stellen, die ich nicht unterdrücken mochte, leicht herausfinden; denn sie stechen durch ihre Schreibart allerdings sehr vom Uebrigen ab.

Noch möchte ich aus diesem frühesten Hefte anführen, daß Hegel die Naturphilosophie mit dem Aether begann; und wenn ich den Physikern die Freude trüben muß, die sie etwa bei der Aufnahme dieses ihres jetzt so beliebten Princips empfinden möchten, so ist es nur, um Hegel nicht dem Verdachte auszusetzen, als habe er dasselbe, wie sie, darunter verstanden. Seine Worte zeugen sogar noch von einem an den Fichteschen Idealismus sich anschließenden naturphilosophischen Streben, wie es in Schellings Erstem Entwurf eines Systems der Naturphilosophie abgeprägt ist. Hegel beginnt nämlich folgendermaßen, und es ist der erste Uebergang, den er aus der logischen Idee in die Natur gemacht hat: „Die Idee, als das in seinen Begriff zurückgegangene Daseyn, kann nun die absolute Materie oder Aether genannt werden. Es erhellt, daß dieß gleichbedeutend ist mit reinem Geiste; denn diese absolute Materie ist nichts Sinnliches, sondern der Begriff als reiner Begriff in sich selbst, der als solcher existirend Geist ist,

und der jenen Namen erhält, insofern hieran nicht gedacht wird, so wie für diesen jener Name verschmäht wird aus dem gleichen Grunde. So in seiner Einfachheit und Sichselbstgleichheit ist der Aether also der bestimmungslose seelige Geist, die unbewegte Ruhe, oder das aus dem Andersseyn ewig in sich zurückgekehrte Wesen: die Substanz und das Seyn aller Dinge, so wie die unendliche Elasticität, die jede Form und Bestimmtheit verschmäht und in sich aufgelöst hat, aber eben darum diese absolute Weichheit und Fähigkeit aller Form ist. Der Aether durchdringt also nicht Alles, sondern er ist selbst Alles; denn er ist das Seyn. Er hat nichts außer ihm, und verändert sich nicht; denn er ist das Auflösen von Allem, die reine einfache Negativität, die flüssige und untrübbare Durchsichtigkeit. Dieses reine Wesen aber, in dieser Sichselbstgleichheit in das Seyn zurückgegangen, hat den Unterschied als Unterschied in sich getilgt und hinter sich gelassen, und ist ihm gegenüber getreten: oder der Aether ist das Ansich, welches sein Werden nicht an ihm als diesem Wesen dargestellt hat; er ist nur die schwangere Materie, welche als absolute Bewegung in sich die Gährung ist, die, ihrer selbst als aller Wahrheit gewiß, in dieser freien Selbstständigkeit der Momente, die sie in ihr erhalten haben, in sich und sich gleich bleibt. Insofern gesagt wird, der Aether oder die absolute Materie ist in sich oder reines Selbstbewußtseyn, so ist er seyend überhaupt, nicht daseyend oder reell bestimmt. Aber diese Bestimmtheit des nicht daseyenden Seyns geht in das Daseyn über;

und das Element der Realität ist die allgemeine Bestimmtheit, in welcher der Geist als Natur ist. Das innere Wesen, der Aether, ist nicht da; oder die Innerlichkeit seines Insichseyns ist nicht seine Wahrheit: ebenso wie die Bestimmung, an sich zu seyn, seine Wesenheit ausdrückt, welche der Form entgegengesetzt ist." —

So übergebe ich denn dem Urtheil der Philosophen und Naturforscher diese philosophische Encyclopädie der Naturwissenschaften, in der der empirische Stoff nicht vorausgesetzt, sondern oft sogar mit einer gewissen Vorliebe in ziemlichem Umfang vorgetragen wird; was sich mit dem Charakter von akademischen Vorlesungen wohl entschuldigen läßt. Denn während Männern vom Fach diese Facta sattsam bekannt sind, durfte Hegel bei der studirenden Jugend nicht immer die Gegenwärtigkeit dieser Kenntnisse im Geiste voraussetzen; es blieb ihm also nichts übrig als sie vorzutragen, da sie zum Verständniß seiner Ideen unumgänglich nothwendig sind.

Daß die Erscheinung dieses Werks aber mit der Ankunft Schellings in Berlin zusammenfällt, ist eine von jenen Fügungen des Schicksals, an denen die Geschichte reich ist. Hier schaue der Urheber der Naturphilosophie das Gebäude vollendet, dessen Grundsteine er nur zu legen vermochte. Hier begrüße er den Genius seines „später gekommenen" Freundes in einem Werke, woran er selber, als der Vater dieser Wissenschaft, ja auch unter allen Lebenden die größte Ehre hat. Glaubt er aber die Mission zu haben, die Philosophie „aus der unläugbar schwie-

rigen Stellung, in der sie sich eben befindet, herauszuführen," und vor „einem schmähligen Schiffbruch und der Zerstörung aller großen Ueberzeugungen" zu retten, „um in das gelobte Land der Philosophie wirklich durchzudringen:" so hoffe er nicht, ohne wissenschaftliche Wiederlegung dieser echten Kinder seines eigenen Philosophirens, den seinen Händen längst entrissenen Scepter der Philosophie wieder ergreifen zu können. Das „Blatt in der Geschichte der Philosophie," das er vor vierzig Jahren halb beschrieben hat, es ist längst von seinem Nachfolger umgewendet und „vollgeschrieben," das Resultat gezogen, und vom Leben anerkannt. Die Geschichte der Philosophie hat darum noch nicht geschwiegen, weil Schelling es gethan. Der Philosophie fehlt keine „freie, unbekümmerte von allen Seiten ungehemmte Bewegung," weil Schelling nun einmal in der strengen Wissenschaftlichkeit einer dialektisch fortschreitenden Methode sich, vermöge seiner „innern Natur," eingezwängt und unbehaglich fühlt. Wiederholt er nun auch hier in „dieser Metropole der Deutschen Philosophie, wo jedenfalls deren Geschicke sich entscheiden müssen," nur seine vierzigjährigen Versprechungen, soll noch immer die ganze Welt ihn mißverstehen, und seine erste Philosophie „nur das nicht nicht zu Denkende" geliefert haben, während seine zweite Philosophie allen positiven Inhalt außerhalb des Rationalen herholen will: so hat er, ungeachtet der bündigsten Versicherungen des Gegentheils, die echte Freiheit eines wissenschaftlichen Philosophirens aufgegeben, und wird an dem Schatten des Riesen zerschellen, den er

überschreiten wollte. Jedenfalls erwarten wir ihn hier auf diesem Schlachtfelde, wo die Heldengestalten der neuern Deutschen Philosophie noch immer umgehen; denn weit entfernt, daß er uns „lästig" wäre und wir ihn nicht „unterbringen" können, möchten wir die Nothwendigkeit seines Rückfalls in eine Offenbarungsphilosophie aus der Unmöglichkeit erklären, sich noch jetzt auf der schwindelnden Höhe des jugendlichen Standpunkts seiner intellectuellen Anschauung halten zu können.

Berlin, den 10. December 1841.

Michelet.

Inhalt.

Dritter Abschnitt.

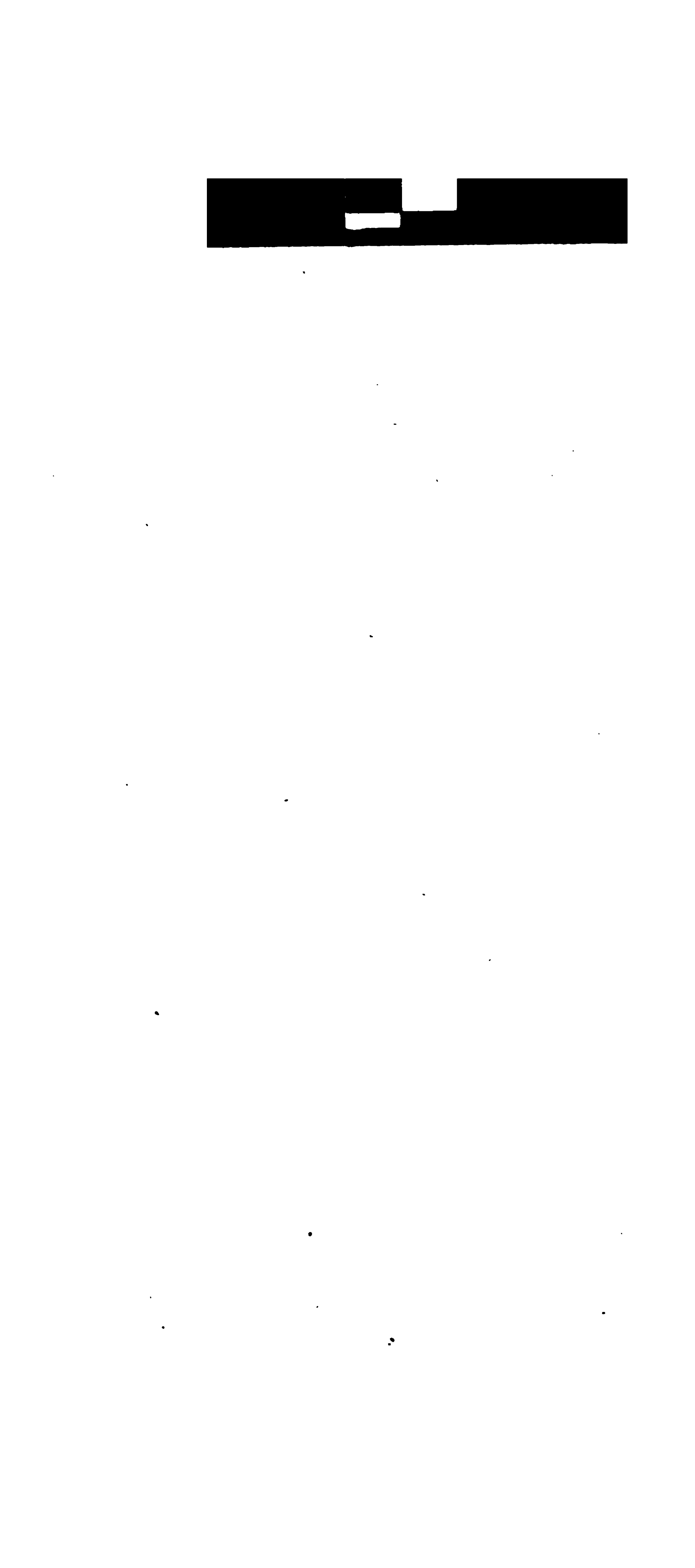
Die Organik.

§. 337.

Berichtigungen.

Die den Sinn entstellenden, mit einem * bezeichneten Fehler wird der geneigte Leser ersucht, vor dem Lesen zu verbessern.

Seite 129 Zeile 10 v. oben statt Form enentwickeln lies: Formen entwickeln
— 147 — 4 v. o. hinter später setze hinzu: §. 320. Zus.
— 152 — 8 v. unten hinter ist setze hinzu: jedoch.
— 248 — 13 v. u. statt Linealität lies: Linearität.
*— 291 — 5 v. u. (Note) hinter bleibt setze hinzu: ganz objectiv.
*— 291 — 3 v. u. (Note) streiche: ganz objectiv.
— 531 — 11 v. o. muß Pflanzen nicht unterstrichen seyn.
— 549 — 10 v. o. hinter selbst setze ein Komma statt des Semikolon.
*— 640 — 8 v. o. statt denselben lies: dasselbe.



Encyklopädie

der

philosophischen Wissenschaften.

Zweiter Theil.

Naturphilosophie.

Einleitung.

Zusatz. Man kann vielleicht sagen, daß zu unserer Zeit die Philosophie sich keiner besondern Gunst und Zuneigung zu erfreuen habe, wenigstens nicht der ehemaligen Anerkennung, daß das Studium der Philosophie die unentbehrliche Einleitung und Grundlage für alle weitere wissenschaftliche Bildung und Berufsstudium ausmachen müsse. Aber soviel läßt sich wohl ohne Bedenken als richtig annehmen, daß die Naturphilosophie insbesondere unter einer bedeutenden Abgunst liege. Ich will mich nicht weitläufig darüber verbreiten, inwiefern solches Vorurtheil gegen die Naturphilosophie insbesondere gerecht ist; doch kann ich dasselbe auch nicht ganz übergehen. Es ist allerdings geschehen, was bei einer großen Anregung nicht auszubleiben pflegt, daß die Idee der Naturphilosophie, wie sie in neuern Zeiten sich aufgethan hat, man kann sagen, in der ersten Befriedigung, welche diese Entdeckung gewährt hat, von ungeschickten Händen roh ergriffen worden, statt durch die denkende Vernunft gepflegt zu werden, und nicht sowohl von ihren Gegnern, als von ihren Freunden breit und platt geschlagen worden ist. Sie ist vielfältig, ja größtentheils in einen äußerlichen Formalismus verwandelt, und in ein begriffloses Instrument für die Oberflächlichkeit des Gedankens und eine phantastische Einbildungskraft verkehrt worden. Ich will die Ausschweifungen, zu denen die Idee oder vielmehr ihre todtgemachten Formen gebraucht worden sind, nicht näher charakterisiren. Ich habe vor längerer Zeit in der Vorrede zur

Phänomenologie des Geistes mehr darüber gesagt. Es ist dann nicht zu verwundern gewesen, daß ebensowohl das sinnigere Naturanschauen, als der rohe Empirismus, ein durch die Idee geleitetes Erkennen sowohl, als der äußere abstracte Verstand, solchem ebenso barocken als anmaßenden Gethue den Rücken zugewendet haben, welches selbst rohen Empirismus und unverstandene Gedankenformen, völlige Willkür der Einbildung und die gemeinste Weise nach oberflächlicher Analogie zu verfahren, chaotisch vermengt, und solches Gebräue für die Idee, Vernunft, Wissenschaft, für göttliches Erkennen, und den Mangel an aller Methode und Wissenschaftlichkeit für den höchsten Gipfel der Wissenschaftlichkeit ausgegeben hat. Durch solche Schwindeleien ist die Naturphilosophie, überhaupt die Schellingsche Philosophie in Mißkredit gekommen.

Ein ganz Anderes aber ist es, um solcher Verirrung und Mißkennung der Idee willen die Naturphilosophie selbst zu verwerfen. Es geschieht nicht selten, daß Mißbrauch und Verkehrung der Philosophie denjenigen, welche vom Hasse gegen die Philosophie befangen sind, erwünscht ist, weil sie das Verkehrte gebrauchen, um die Wissenschaft selbst zu verunglimpfen, und ihr gegründetes Verwerfen des Verkehrten auch nebuloser Weise dafür geltend machen wollen, daß sie die Philosophie selbst getroffen haben.

Es könnte zunächst in Rücksicht auf die vorhandenen Mißverständnisse und Vorurtheile gegen die Naturphilosophie zweckmäßig scheinen, den wahren Begriff dieser Wissenschaft aufzustellen. Dieser Gegensatz, den wir zunächst vorfinden, ist jedoch als etwas Zufälliges und Aeußerliches anzusehen; und jene ganze Art können wir sogleich auf die Seite gestellt seyn lassen. Solche mehr polemisch werdende Abhandlung ist für sich nicht erfreulich; was belehrend daran wäre, fällt theils in die Wissenschaft selbst, theils wäre es nicht so belehrend, um den in einer Encyklopädie überhaupt schon beschränkten Raum

für den reichen Stoff derselben noch mehr zu beengen. Es bleibe also bei der schon gemachten Erwähnung; sie kann als eine Art Protestation gegen diese Manier erscheinen, als eine Verwahrung, daß solches Naturphilosophiren — das oft glänzend, auch unterhaltend, wenigstens zum Staunen hinreißend erscheint, und die befriedigen kann, welche ein brillantes Feuerwerk in der Naturphilosophie zu schauen zu bekennen wagen, wobei sie den Gedanken ruhen lassen können — in dieser Darstellung nicht zu erwarten sey. Was wir hier treiben, ist nicht Sache der Einbildungskraft, nicht der Phantasie; es ist Sache des Begriffs, der Vernunft.

Nach dieser Rücksicht ist also vom Begriffe, der Bestimmung, Art und Weise der Naturphilosophie hier nicht zu sprechen. Aber es ist überhaupt gehörig, der Abhandlung einer Wissenschaft die Bestimmung dessen voran zu schicken, was ihr Gegenstand und Zweck ist, und was in ihr und wie es in ihr betrachtet werden soll. Der Gegensatz der Naturphilosophie gegen eine verkehrte Weise derselben fällt von selbst hinweg, wenn wir ihren Begriff näher bestimmen. Indem die Wissenschaft der Philosophie ein Kreis ist, von dem jedes Glied seinen Vorgänger und Nachgänger hat, in der Encyklopädie die Naturphilosophie aber nur als Ein Kreis im Ganzen erscheint: so liegt das Hervorgehen der Natur aus der ewigen Idee, ihre Erschaffung, der Beweis sogar, daß nothwendig eine Natur sey, im Vorhergehenden (§. 244.); wir haben es hier als bekannt vorauszusetzen. Wollen wir überhaupt bestimmen, was Naturphilosophie sey, so verfahren wir am besten, indem wir sie gegen das abscheiden, gegen was sie bestimmt ist; denn zu jedem Bestimmen gehören Zwei. Zunächst finden wir sie in einem eigenthümlichen Verhältnisse zur Naturwissenschaft überhaupt, zur Physik, Naturgeschichte, Physiologie; sie ist selbst Physik, aber rationelle Physik. An diesem Punkte ist es, daß wir sie aufzufassen, und insbesondere ihr Verhältniß zur Physik festzustellen haben.

Man kann hierbei die Vorstellung haben, dieser Gegensatz sey neu. Die Naturphilosophie wird etwa zunächst als eine neue Wissenschaft betrachtet; dieß ist freilich in einem Sinne richtig, im andern aber nicht. Denn sie ist alt, so alt als die Naturbetrachtung überhaupt; sie ist von dieser nicht unterschieden, ja sogar älter als die Physik, wie denn z. B. die Aristotelische Physik weit mehr Naturphilosophie, als Physik ist. Erst den neuern Zeiten gehört eine Trennung Beider von einander an. Diese Trennung sehen wir schon in der Wissenschaft, welche in der Wolfischen Philosophie als Kosmologie von der Physik unterschieden worden ist, und eine Metaphysik der Welt oder der Natur seyn sollte, die sich jedoch auf ganz abstracte Verstandesbestimmungen beschränkte. Diese Metaphysik ist allerdings von der Physik entfernter gewesen, als es das ist, was wir jetzt unter Naturphilosophie verstehen. Zu allererst muß über diesen Unterschied von Physik und Naturphilosophie, so wie über ihre Bestimmung gegen einander bemerkt werden, daß Beide nicht so weit auseinander liegen, als man es zunächst nimmt. Die Physik und Naturgeschichte heißen zunächst empirische Wissenschaften, und geben sich dafür, ganz der Wahrnehmung und Erfahrung anzugehören, und auf diese Weise der Naturphilosophie, der Naturerkenntniß aus dem Gedanken, entgegengesetzt zu seyn. In der That aber ist das Erste, was gegen die empirische Physik zu zeigen ist, dieses, daß in ihr viel mehr Gedanke ist, als sie zugiebt und weiß, daß sie besser ist, als sie meint, oder, wenn etwa gar das Denken in der Physik für etwas Schlimmes gelten sollte, daß sie schlimmer ist, als sie meint. Physik und Naturphilosophie unterscheiden sich also nicht wie Wahrnehmen und Denken von einander, sondern nur durch die Art und Weise des Denkens; sie sind Beide denkende Erkenntniß der Natur.

Dieß ist es, was wir zuerst betrachten wollen, und zwar, wie das Denken zunächst in der Physik ist: hierauf haben wir

zweitens zu betrachten, was die Natur ist: und dann drittens die Eintheilung der Naturphilosophie zu geben.

A.

Betrachtungsweisen der Natur.

Zusatz. Um den Begriff der Naturphilosophie zu finden, haben wir zuerst den Begriff der Naturerkenntniß überhaupt anzugeben, und zweitens den Unterschied von Physik und Naturphilosophie zu entwickeln.

Was ist die Natur? Diese Frage überhaupt wollen wir uns durch die Naturkenntniß und Naturphilosophie beantworten. Wir finden die Natur als ein Räthsel und Problem vor uns, das wir ebenso aufzulösen uns getrieben fühlen, als wir davon abgestoßen werden: angezogen, der Geist ahnet sich darin; abgestoßen von einem Fremden, in welchem er sich nicht findet. Von der Verwunderung, sagt daher Aristoteles, hat die Philosophie angefangen. Wir fangen an wahrzunehmen, wir sammeln Kenntnisse über die mannigfaltigen Gestaltungen und Gesetze der Natur; dieß geht in ein unendliches Detail hinaus, hinauf, hinunter, hinein, schon für sich: und eben weil kein Ende darin abzusehen ist, so befriedigt uns dieses Verfahren nicht. Und in allem diesen Reichthum der Erkenntniß kann uns die Frage von Neuem kommen, oder erst entstehen: Was ist die Natur? Sie bleibt ein Problem. Indem wir ihre Processe und Verwandelungen sehen, so wollen wir ihr einfaches Wesen erfassen, diesen Proteus nöthigen, seine Verwandelungen einzustellen und sich uns zu zeigen und auszusprechen: so daß er uns nicht bloß vielfache, immer neue Formen vorhalte, sondern auf einfachere Weise in der Sprache zum Bewußtseyn bringe, was er ist. Diese Frage nach dem Seyn hat einen vielfachen Sinn, und kann oft bloß den des Namens haben, wie wenn gefragt wird: Was ist dieß für eine Pflanze?

oder den Sinn der Anschauung, wenn der Name gegeben ist; wenn ich nicht weiß, was eine Boussole ist, so lasse ich mir dieß Instrument zeigen, und sage, jetzt weiß ich, was eine Boussole ist. Ebenso hat das Ist den Sinn des Standes, wenn wir fragen: Was ist dieser Mann? Aber dieß ist die Bedeutung nicht, wenn wir fragen: Was ist die Natur? In welchem Sinne wir dieß hier fragen, indem wir die Philosophie der Natur kennen lernen wollen, dieß ist es, was wir hier untersuchen wollen.

Wir könnten sogleich den Flug in die philosophische Idee nehmen, sagend, die Philosophie der Natur soll uns die Idee der Natur geben. Fingen wir so an, so könnte dieß undeutlich werden. Denn wir müssen die Idee selbst als concret auffassen, und so ihre verschiedenen Bestimmungen erkennen und dann zusammenfassen; um daher die Idee zu erhalten, müssen wir eine Reihe von Bestimmungen durchgehen, durch die uns die Idee erst wird. Nehmen wir nun diese Bestimmungen in Formen auf, die uns bekannt sind, und sagen, wir wollen uns denkend zur Natur verhalten: so giebt es zunächst noch andere Weisen, sich zu ihr zu verhalten, die ich nicht um der Vollständigkeit willen anführen will, sondern weil wir darin die Bausteine oder Momente finden werden, die zur Erkenntniß der Idee nothwendig gehören und uns vereinzelt in andern Naturbetrachtungsweisen eher zum Bewußtseyn kommen. Dadurch werden wir den Punkt herbeiführen, an dem das Eigenthümliche unseres Unternehmens sich heraushebt. Wir verhalten uns zur Natur theils praktisch, theils theoretisch. Bei der theoretischen Betrachtung wird sich uns ein Widerspruch zeigen, der uns drittens zu unserem Standpunkte leiten wird; dadurch, daß wir zur Auflösung des Widerspruchs das dem praktischen Verhältniß Eigenthümliche hinzunehmen müssen, wird es sich zur Totalität integriren und mit dem theoretischen vereinigen.

§. 245.

Praktisch verhält sich der Mensch zu der Natur, als zu einem Unmittelbaren und Aeußerlichen, selbst als ein unmittelbar äußerliches und damit sinnliches Individuum, das sich aber auch so mit Recht als **Zweck** gegen die Naturgegenstände benimmt. Die Betrachtung derselbrn nach diesem Verhältnisse giebt den endlich-**teleologischen** Standpunkt (§. 205.). In diesem findet sich die richtige Voraussetzung (§. 207—211.), daß die Natur den absoluten Endzweck nicht in ihr selbst enthält. Wenn aber diese Betrachtung von besondern **endlichen** Zwecken ausgeht, macht sie diese theils zu Voraussetzungen, deren zufälliger Inhalt für sich sogar unbedeutend und schaal seyn kann: theils fordert das Zweckverhältniß für sich eine tiefere Auffassungsweise, als nach äußerlichen und endlichen Verhältnissen, — die Betrachtungsweise des Begriffs, der seiner Natur nach überhaupt und damit der Natur als solcher immanent ist.

Zusatz. Das praktische Verhalten zur Natur ist durch die Begierde, welche selbstsüchtig ist, überhaupt bestimmt; das Bedürfniß geht darauf, die Natur zu unserem Nutzen zu verwenden, sie abzureiben, aufzureiben, kurz sie zu vernichten. Hier treten näher sogleich zwei Bestimmungen hervor. α) Das praktische Verhalten hat es nur mit einzelnen Producten der Natur, oder mit einzelnen Seiten dieser Producte zu thun. Die Noth und der Witz des Menschen hat unendlich mannigfaltige Weisen der Verwendung und Bemeisterung der Natur erfunden. Sophokles sagt so:

> *οὐδὲν ἀνθρώπου δεινότερον πέλει, —*
> *ἄπορος ἐπ' οὐδὲν ἔρχεται.*

Welche Kräfte die Natur auch gegen den Menschen entwickelt und losläßt, Kälte, wilde Thiere, Wasser, Feuer, er weiß Mittel gegen sie; und zwar nimmt er diese Mittel aus ihr, gebraucht sie gegen sie selbst: und die List seiner Vernunft ge-

währt, daß er gegen die natürlichen Mächte andere natürliche Dinge vorschiebt, diese jenen zum Aufreiben giebt, und sich dahinter bewahrt und erhält. Aber der Natur selbst, des Allgemeinen derselben, kann er auf diese Weise nicht sich bemeistern, noch es zu seinen Zwecken abrichten. β) Das Andere im praktischen Verhalten ist, daß, da unser Zweck das Letzte ist, nicht die natürlichen Dinge selbst, wir sie zu Mitteln machen, deren Bestimmung nicht in ihnen selbst, sondern in uns liegt, wie wenn wir z. B. die Speisen zu Blut machen. γ) Was zu Stande kommt, ist unsere Befriedigung, unser Selbstgefühl, welches gestört wurde durch einen Mangel irgend einer Art. Die Negation meiner selbst, die im Hunger in mir ist, ist zugleich vorhanden als ein Anderes, als ich selbst bin, als ein zu Verzehrendes; mein Thun ist, diesen Gegensatz aufzuheben, indem ich dieß Andere mit mir identisch setze, oder durch Aufopferung des Dinges die Einheit meiner mit mir selbst wiederherstelle.

Die vormals so beliebte teleologische Betrachtung hat zwar die Beziehung auf den Geist zu Grunde gelegt, aber sich nur an die äußerliche Zweckmäßigkeit gehalten, und den Geist in dem Sinne des endlichen und in natürlichen Zwecken befangenen genommen; um der Schaalheit solcher endlichen Zwecke willen, für welche sie die natürlichen Dinge als nützlich zeigte, ist sie um ihren Kredit, die Weisheit Gottes aufzuzeigen, gekommen. Der Zweckbegriff ist aber der Natur nicht bloß äußerlich, wie wenn ich sage: „Die Wolle der Schafe ist nur dazu da, damit ich mich kleiden könne;" da kommen denn oft läppische Dinge heraus, indem z. B. die Weisheit Gottes bewundert wird, daß er, wie es in den Xenien heißt, Korkbäume für Bouteillenstöpsel: oder daß er Kräuter gegen verdorbene Magen, und Zinnober zur Schminke wachsen lasse. Der Zweckbegriff, als den natürlichen Dingen innerlich, ist die einfache Bestimmtheit derselben, z. B. der Keim einer Pflanze, der der realen Möglichkeit nach

Alles enthält, was am Baum herauskommen soll, also als zweckmäßige Thätigkeit nur auf die Selbsterhaltung gerichtet ist. Diesen Begriff des Zwecks hat auch Aristoteles schon in der Natur erkannt, und diese Wirksamkeit nennt er die Natur eines Dinges; die wahre teleologische Betrachtung, und diese ist die höchste, besteht also darin, die Natur als frei in ihrer eigenthümlichen Lebendigkeit zu betrachten.

§. 246.

Was Physik genannt wird, hieß vormals Naturphilosophie, und ist gleichfalls theoretische, und zwar denkende Betrachtung der Natur, welche einerseits nicht von Bestimmungen, die der Natur äußerlich sind, wie die jener Zwecke, ausgeht, andererseits auf die Erkenntniß des Allgemeinen derselben, so daß es zugleich in sich bestimmt sey, gerichtet ist, — der Kräfte, Gesetze, Gattungen; welcher Inhalt ferner auch nicht bloßes Aggregat seyn, sondern in Ordnungen, Klassen gestellt sich als eine Organisation ausnehmen muß. Indem die Naturphilosophie begreifende Betrachtung ist, hat sie dasselbe Allgemeine, aber für sich, zum Gegenstand, und betrachtet es in seiner eigenen immanenten Nothwendigkeit nach der Selbstbestimmung des Begriffs.

Von dem Verhältniß der Philosophie zum Empirischen ist in der allgemeinen Einleitung die Rede gewesen. Nicht nur muß die Philosophie mit der Natur-Erfahrung übereinstimmend seyn, sondern die Entstehung und Bildung der philosophischen Wissenschaft hat die empirische Physik zur Voraussetzung und Bedingung. Ein Anderes aber ist der Gang des Entstehens und die Vorarbeiten einer Wissenschaft, ein Anderes die Wissenschaft selbst; in dieser können jene nicht mehr als Grundlage erscheinen, welche hier vielmehr die Nothwendigkeit des Begriffs seyn soll. Es ist schon erinnert worden, daß, außerdem daß der Gegenstand nach seiner Begriffsbestimmung in dem philosophischen Gange anzugeben ist, noch

weiter die **empirische** Erscheinung, welche derselben entspricht, nahmhaft zu machen, und von ihr aufzuzeigen ist, daß sie jener in der That entspricht. Dieß ist jedoch in Beziehung auf die Nothwendigkeit des Inhalts kein Berufen auf die Erfahrung. Noch weniger ist eine Berufung zulässig auf das, was **Anschauung** genannt worden und was nichts Anderes zu seyn pflegte, als ein Verfahren der Vorstellung und Phantasie (auch der Phantasterei) nach **Analogien**, die zufälliger oder bedeutender seyn können, und den Gegenständen Bestimmungen und Schemata nur **äußerlich** aufdrücken (§. 231. Anm.).

Zusatz. Beim theoretischen Verhalten ist α) das Erste, daß wir von den natürlichen Dingen zurücktreten, sie lassen wie sie sind, und uns nach ihnen richten. Wir fangen hierbei von sinnlichen Kenntnissen der Natur an. Wenn die Physik indessen nur auf Wahrnehmungen beruhte, und die Wahrnehmungen nichts wären, als das Zeugniß der Sinne: so bestände das physikalische Thun nur im Sehen, Hören, Riechen u. s. w., und die Thiere wären auf diese Weise auch Physiker. Es ist aber ein Geist, ein Denkendes, welches sieht, hört u. s. w. Sagten wir nun, im Theoretischen entlassen wir die Dinge frei, so bezieht sich dieß nur zum Theil auf die äußeren Sinne, da diese selbst theils theoretisch, theils praktisch sind (§. 358.); nur das Vorstellen, die Intelligenz hat dieß freie Verhalten zu den Dingen. Zwar können wir sie auch nach jenem nur Mittelseyn betrachten; aber dann ist das Erkennen auch nur Mittel, nicht Selbstzweck. β) Die zweite Beziehung der Dinge auf uns ist, daß sie die Bestimmung der Allgemeinheit für uns bekommen, oder daß wir sie in etwas Allgemeines verwandeln. Jemehr des Denkens in der Vorstellung wird, desto mehr verschwindet von der Natürlichkeit, Einzelnheit und Unmittelbarkeit der Dinge: durch den sich eindrängenden Gedanken verarmt der Reichthum der unendlich vielgestalteten Natur, ihre Frühlinge

ersterben, ihre Farbenspiele erblassen. Was in der Natur von Leben rauscht, verstummt in der Stille des Gedankens; ihre warme Fülle, die in tausendfaltig anziehenden Wundern sich gestaltet, verdorrt in trockne Formen und zu gestaltlosen Allgemeinheiten, die einem trüben nördlichen Nebel gleichen. γ) Diese beiden Bestimmungen sind nicht nur den beiden praktischen entgegengesetzt, sondern wir finden das theoretische Verhalten innerhalb seiner selbst widersprechend, indem es unmittelbar das Gegentheil von dem zu bewirken scheint, was es beabsichtet. Nämlich wir wollen die Natur erkennen, die wirklich ist, nicht etwas, das nicht ist; statt sie nun zu lassen, und sie zu nehmen, wie sie in Wahrheit ist, statt sie wahrzunehmen, machen wir etwas ganz Anderes daraus. Dadurch, daß wir die Dinge denken, machen wir sie zu etwas Allgemeinem; die Dinge sind aber einzelne, und der Löwe überhaupt existirt nicht. Wir machen sie zu einem Subjectiven, von uns Producirten, uns Angehörigen, und zwar uns als Menschen Eigenthümlichen; denn die Naturdinge denken nicht, und sind keine Vorstellungen oder Gedanken. Nach der zweiten Bestimmung, die sich uns vorher zuerst darbot, findet eben diese Verkehrung statt; ja, es könnte scheinen, daß, was wir beginnen, uns sogleich unmöglich gemacht wird. Das theoretische Verhalten beginnt mit der Hemmung der Begierde, ist uneigennützig, läßt die Dinge gewähren und bestehen; mit dieser Stellung haben wir sogleich zwei, Object und Subject, und die Trennung Beider festgesetzt, ein Diesseits und ein Jenseits. Unsere Absicht ist aber vielmehr, die Natur zu fassen, zu begreifen, zum Unsrigen zu machen, daß sie uns nicht ein Fremdes, Jenseitiges sey. Hier also tritt die Schwierigkeit ein: Wie kommen wir Subjecte zu den Objecten hinüber? Lassen wir uns beigehen, diese Kluft zu überspringen, und wir lassen dazu uns allerdings verleiten, so denken wir diese Natur; wir machen sie, die ein Anderes ist, als wir, zu einem Andern, als sie ist. Beide

theoretischen Verhältnisse sind auch unmittelbar einander entgegengesetzt: wir machen die Dinge zu Allgemeinen oder uns zu eigen, und doch sollen sie als natürliche Dinge frei für sich seyn. Dieß also ist der Punkt, um den es sich handelt, in Betreff der Natur des Erkennens, — dieß das Interesse der Philosophie.

Die Naturphilosophie ist aber in so ungünstigen Verhältnissen, daß sie ihr Daseyn beweisen muß; um sie zu rechtfertigen, müssen wir sie auf Bekanntes zurückführen. Von der Auflösung des Widerspruchs des Subjectiven und Objectiven ist eine eigenthümliche Gestalt zu erwähnen, die auch bekannt ist theils aus der Wissenschaft, theils aus der Religion, in dieser aber ein Vergangenes ist, und am kürzesten die ganze Schwierigkeit beseitigt. Die Vereinigung beider Bestimmungen nämlich ist das, was man den **ursprünglichen Stand der Unschuld** nennt, wo der Geist mit der Natur identisch ist und das geistige Auge unmittelbar im Centrum der Natur steht, während der Standpunkt der Trennung des Bewußtseyns der Sündenfall aus der ewigen göttlichen Einheit ist. Diese Einheit wird vorgestellt als eine ursprüngliche Anschauung, eine Vernunft, die zugleich in Einem Phantasie ist, d. h. sinnliche Gestalten bildend und eben damit die sinnlichen Gestalten vernünftigend. Diese anschauende Vernunft ist die göttliche Vernunft; denn Gott, haben wir das Recht zu sagen, ist das, wo Geist und Natur in Einheit ist, die Intelligenz zugleich auch Seyn und Gestalt hat. Die Excentricitäten der Naturphilosophie haben zum Theil ihren Grund in einer solchen Vorstellung, daß, wenn auch die jetzigen Individuen sich nicht mehr in diesem Zustande des Paradieses befinden, es doch noch Sonntagskinder gebe, denen Gott die wahrhafte Erkenntniß und Wissenschaft im Schlafe mittheile: oder daß der Mensch, auch ohne Sonntagskind zu seyn, wenigstens durch den Glauben daran sich in solche Momente versetzen könne, wo das Innere

der Natur von selbst ihm unmittelbar offenbar sey, wenn er nur sich einfallen lasse, Einfälle zu haben, d. i. seine Phantasie walten lasse, um prophetisch das Wahre auszusprechen. Dieses Erfülltseyn, von dem man weiter keine Quelle angeben kann, ist überhaupt als die Vollendung des wissenschaftlichen Vermögens angesehen worden; und man fügt etwa hinzu, daß solcher Zustand vollkommener Wissenschaft der jetzigen Geschichte der Welt vorhergegangen sey, und daß uns, nach dem Abfall aus dieser Einheit, in Mythen, in der Tradition, oder in andern Spuren, noch einige Trümmer und ferne Dämmerungen jenes geistigen Lichtzustandes übrig geblieben seyen, an die sich die weitere Bildung des Menschengeschlechts in der Religion angeknüpft habe, und von denen aus alle wissenschaftliche Erkenntniß ausgegangen sey. Wenn es dem Bewußtseyn nicht saurer gemacht würde, die Wahrheit zu erkennen, sondern man sich nur auf den Dreifuß zu setzen und Orakel zu sprechen brauchte, so wäre freilich die Arbeit des Denkens gespart.

Um kurz anzugeben, worin der Mangel solcher Vorstellung liegt, so muß zunächst freilich dieß zugegeben werden, daß etwas Hohes darin ist, das ihr auf den ersten Blick große Empfehlung giebt. Diese Einheit der Intelligenz und der Anschauung, des Insichseyns des Geistes und seines Verhaltens zur Aeußerlichkeit, muß aber nicht Anfang, sondern Ziel, nicht eine unmittelbare, sondern eine hervorgebrachte Einheit seyn. Eine natürliche Einheit des Denkens und Anschauens ist die des Kindes, des Thiers, die man höchstens Gefühl, aber nicht Geistigkeit nennen kann. Der Mensch aber muß vom Baume der Erkenntniß des Guten und Bösen gegessen haben, durch die Arbeit und Thätigkeit des Gedankens hindurchgegangen seyn, um nur als Ueberwinder dieser Trennung seiner von der Natur zu seyn, was er ist. Jene unmittelbare Einheit ist so nur abstracte, ansichseyende Wahrheit, nicht die wirkliche Wahrheit; nicht nur der Inhalt muß das Wahre seyn, sondern auch die

Form. Die Auflösung des Zwiespalts muß die Gestalt haben, daß ihre Form die wissende Idee sey; und die Momente der Auflösung müssen im Bewußtseyn selber nachgesucht werden. Es kommt nicht darauf an, der Abstraction und Leerheit zuzugehen, sich ins Nichts des Wissens zu flüchten; sondern das Bewußtseyn muß sich erhalten, indem wir die Annahmen, durch welche der Widerspruch entstand, durch das gewöhnliche Bewußtseyn selbst widerlegen wollen.

Die Schwierigkeit, d. i. die einseitige Annahme des theoretischen Bewußtseyns, daß die natürlichen Dinge uns gegenüber beharrend und undurchdringlich seyen, wird direct widerlegt durch das praktische Verhalten, in welchem dieser absolut idealistische Glauben liegt, daß die einzelnen Dinge nichts an sich sind. Der Mangel der Begierde ist von der Seite, daß sie sich zu den Dingen verhält, nicht der, daß sie gegen die Dinge realistisch ist, sondern allzu idealistisch. Der philosophische wahrhafte Idealismus besteht in nichts Anderem, als eben in der Bestimmung, daß die Wahrheit der Dinge ist, daß sie als solche unmittelbar einzelne, d. i. sinnliche, — nur Schein, Erscheinung sind. Ueber eine in unsern Zeiten grassirende Metaphysik, nach welcher wir die Dinge darum nicht erkennen, weil sie absolut fest gegen uns sind, könnte man sich ausdrücken, daß die Thiere nicht einmal so dumm sind, als diese Metaphysiker; denn sie gehen auf die Dinge zu, greifen, erfassen, verzehren sie. Dieselbe Bestimmung liegt in der aufgezeigten zweiten Seite des theoretischen Verhaltens, nämlich daß wir die natürlichen Dinge denken. Die Intelligenz familiarisirt sich mit den Dingen freilich nicht in ihrer sinnlichen Existenz: aber dadurch, daß sie dieselben denkt, setzt sie deren Inhalt in sich; und indem sie der praktischen Idealität, die für sich nur Negativität ist, so zu sagen, die Form hinzufügt, die Allgemeinheit, giebt sie dem Negativen der Einzelnheit eine affirmative Bestimmung. Dieses Allgemeine der Dinge ist nicht ein Subjectives,

das uns zukäme, sondern vielmehr als ein dem transitorischen Phänomen entgegengesetztes Noumen das Wahre, Objective, Wirkliche der Dinge selbst, wie die Platonischen Ideen, die nicht irgendwo in der Ferne, sondern als die substantiellen Gattungen in den einzelnen Dingen existiren. Erst wenn man dem Proteus Gewalt anthut, d. h. sich an die sinnliche Erscheinung nicht kehrt: wird er gezwungen, die Wahrheit zu sagen. Die Inschrift des Schleiers der Isis: „Ich bin, was war, ist und seyn wird; und meinen Schleier hat kein Sterblicher gelüftet," schmilzt vor dem Gedanken. „Die Natur," sagt daher Hamann mit Recht, „ist ein hebräisch Wort, das mit bloßen Mitlautern geschrieben wird, zu dem der Verstand die Punkte setzen muß."

Hat nun auch die empirische Naturbetrachtung diese Kategorie der Allgemeinheit mit der Naturphilosophie gemein, so schwankt sie doch zuweilen dazwischen, ob dieß Allgemeine subjectiv oder objectiv sey; man kann oft sagen hören, diese Klassen und Ordnungen mache man nur zum Behufe des Erkennens. Dieß Schwanken kommt noch weiter darin vor, daß man Merkmale aufsucht, nicht in der Meinung, daß sie die wesentlichen objectiven Bestimmungen der Dinge seyen, sondern nur zu unserer Bequemlichkeit dienen, um uns die Dinge daran zu merken. Wenns weiter nichts wäre, so könnte man z. B. als Merkmal des Menschen das Ohrläppchen angeben, welches sonst kein Thier hat; da fühlt man aber sogleich, daß eine solche Bestimmung nicht hinreicht, das Wesentliche am Menschen zu erkennen. Ist jedoch das Allgemeine als Gesetz, Kraft, Materie bestimmt: so will man dieß doch nicht für eine äußere Form und subjective Zuthat gelten lassen, sondern den Gesetzen schreibt man objective Wirklichkeit zu, die Kräfte sind immanent, die Materie die wahrhafte Natur der Sache selbst. Aehnliches auch giebt man etwa zu bei den Gattungen, z. B. daß diese nicht so eine Zusammenstellung von Aehnlichem, eine von

uns gemachte Abstraction seyen, daß sie nicht nur Gemeinschaftliches haben, sondern das eigene innere Wesen der Gegenstände selbst seyen: die Ordnungen auch nicht bloß zur Uebersicht für uns seyen, sondern eine Stufenleiter der Natur selbst bilden. Die Merkmale sollten ebenfalls das Allgemeine, das Substantielle der Gattung seyn. Die Physik selbst sieht diese Allgemeinheiten als ihren Triumph an; man kann sogar sagen, daß sie leider nur zu sehr in diese Verallgemeinerung gehe. Man nennt die jetzige Philosophie Identitätsphilosophie; diesen Namen kann man mit viel größerem Rechte dieser Physik zuschreiben, welche nur Bestimmtheiten wegläßt, indem sie z. B. in der heutigen Elektro-Chemie Magnetismus, Elektricität und Chemismus durchaus als Eins ansieht. Es ist der Mangel der Physik, daß sie zu sehr im Identischen ist; denn die Identität ist die Grundkategorie des Verstandes.

Die Naturphilosophie nimmt den Stoff, den die Physik ihr aus der Erfahrung bereitet, an dem Punkte auf, bis wohin ihn die Physik gebracht hat, und bildet ihn wieder um, ohne die Erfahrung als die letzte Bewährung zu Grunde zu legen; die Physik muß so der Philosophie in die Hände arbeiten, damit diese das ihr überlieferte verständige Allgemeine in den Begriff übersetze, indem sie zeigt, wie es als ein in sich selbst nothwendiges Ganze aus dem Begriff hervorgeht. Die philosophische Weise der Darstellung ist nicht eine Willkür, auch einmal zur Veränderung auf dem Kopf zu gehen, nachdem man eine lange Weile auf den Beinen gegangen ist, oder sein Alltagsgesicht auch einmal bemalt zu sehen; sondern weil die Weise der Physik den Begriff nicht befriedigt, darum wird weiter fortgeschritten.

Das, wodurch sich die Naturphilosophie von der Physik unterscheidet, ist näher die Weise der Metaphysik, deren sich Beide bedienen; denn Metaphysik heißt nichts Anderes, als der Umfang der allgemeinen Denkbestimmungen, gleichsam das

diamantene Netz, in das wir allen Stoff bringen und dadurch erst verständlich machen. Jedes gebildete Bewußtseyn hat seine Metaphysik, das instinctartige Denken, die absolute Macht in uns, über die wir nur Meister werden, wenn wir sie selbst zum Gegenstande unserer Erkenntniß machen. Die Philosophie überhaupt hat als Philosophie andere Kategorien, als das gewöhnliche Bewußtseyn; alle Bildung reducirt sich auf den Unterschied der Kategorien. Alle Revolutionen, in den Wissenschaften nicht weniger, als in der Weltgeschichte, kommen nur daher, daß der Geist jetzt zum Verstehen und Vernehmen seiner, um sich zu besitzen, seine Kategorien geändert hat, sich wahrhafter, tiefer, sich inniger und einiger mit sich erfassend. Das Ungenügende nun der physikalischen Denkbestimmungen läßt sich auf zwei Punkte zurückführen, die aufs engste zusammenhangen. α) Das Allgemeine der Physik ist abstract, oder nur formell; es hat seine Bestimmung nicht an ihm selbst, und geht nicht zur Besonderheit über. β) Der bestimmte Inhalt ist eben deswegen außer dem Allgemeinen, damit zersplittert, zerstückelt, vereinzelt, abgesondert, ohne den nothwendigen Zusammenhang in ihm selbst, eben darum nur als endlicher. Haben wir z. B. eine Blume, so bemerkt der Verstand ihre einzelnen Qualitäten; die Chemie zerreißt und analysirt sie. Wir unterscheiden so Farbe, Gestalt der Blätter, Citronensäure, ätherisches Oel, Kohlenstoff, Wasserstoff u. s. w.; nun sagen wir, die Blume besteht aus allen diesen Theilen.

> Ἐγχείρησιν naturae nennt's die Chemie,
> Spottet ihrer selber und weiß wie,
> Hat freilich die Theile in ihrer Hand,
> Fehlt leider nur das geistige Band,

wie Göthe sagt. Der Geist kann nicht bei dieser Weise der Verstandesreflexion stehen bleiben; und man hat zwei Wege, darüber hinauszugehen. α) Der unbefangene Geist, wenn er lebendig die Natur anschaut, wie wir dieß häufig bei Göthe auf eine sinnige

Weise geltend gemacht finden, so fühlt er das Leben und den allgemeinen Zusammenhang in derselben: er ahnt das Universum als ein organisches Ganzes und eine vernünftige Totalität, ebenso als er im einzelnen Lebendigen eine innige Einheit in ihm selbst empfindet; bringen wir aber auch alle jene Ingredienzien der Blume zusammen, so kommt doch keine Blume heraus. So hat man in der Naturphilosophie die Anschauung zurückgerufen, und sie über die Reflexion gesetzt; aber das ist ein Abweg, denn aus der Anschauung kann man nicht philosophiren. β) Die Anschauung muß auch gedacht werden, jenes Zerstückelte zur einfachen Allgemeinheit denkend zurückgebracht werden; diese gedachte Einheit ist der Begriff, welcher die bestimmten Unterschiede, aber als eine sich in sich selbst bewegende Einheit hat. Der philosophischen Allgemeinheit sind die Bestimmungen nicht gleichgültig; sie ist die sich selbst erfüllende Allgemeinheit, die in ihrer diamantenen Identität zugleich den Unterschied in sich enthält.

Das wahrhaft Unendliche ist die Einheit seiner selbst und des Endlichen; und das ist nun die Kategorie der Philosophie, und daher auch der Naturphilosophie. Wenn die Gattungen und Kräfte das Innere der Natur sind, und gegen dieß Allgemeine das Aeußere und Einzelne das Verschwindende ist: so fordert man noch als dritte Stufe das Innere des Innern, welches nach dem Vorhergehenden die Einheit des Allgemeinen und Besondern wäre.

„Ins Innere der Natur,“
O! Du Philister!
„Dringt kein erschaffener Geist.“
Mich und Geschwister
Mögt Ihr an solches Wort
Nur nicht erinnern.
Wir denken: Ort für Ort
Sind wir im Innern.
„Glückselig, wem sie nur
Die äußre Schale weist!“
Das hör' ich sechzig Jahre wiederholen,

Und fluche drauf, aber verstohlen;
Sage mir tausend und tausend Mal:
Alles giebt sie reichlich und gern,
Natur hat weder Kern
Noch Schaale,
Alles ist sie mit einem Male.
Dich prüfe Du nur allermeist,
Ob Du Kern oder Schaale seyst.

Mit dem Erfassen dieses Innern ist die Einseitigkeit des theoretischen und praktischen Verhaltens aufgehoben, und zugleich beiden Bestimmungen Genüge geleistet. Jenes enthält eine Allgemeinheit ohne Bestimmtheit, dieses eine Einzelnheit ohne Allgemeines; das begreifende Erkennen ist die Mitte, in welcher die Allgemeinheit nicht ein Diesseits in mir gegen die Einzelnheit der Gegenstände bleibt; sondern indem es sich negativ gegen die Dinge verhält und sich dieselben assimilirt, findet es die Einzelnheit ebenso darin, läßt die Dinge gewähren und sich frei in sich bestimmen. Das begreifende Erkennen ist so die Einheit des theoretischen und praktischen Verhaltens: die Negation der Einzelnheit ist, als Negation des Negativen, die affirmative Allgemeinheit, die den Bestimmungen Bestehen giebt; denn die wahrhafte Einzelnheit ist zugleich Allgemeinheit in sich selbst.

Was die Einwendungen betrifft, die gegen diesen Standpunkt gemacht werden können, so ist die nächste, daß gefragt werden kann: Wie kommt das Allgemeine dazu, sich selbst zu bestimmen? Wie kommt das Unendliche heraus zur Endlichkeit? In concreter Gestalt ist die Frage die: Wie ist Gott dazu gekommen, die Welt zu schaffen? Man stellt sich zwar vor, Gott wäre ein Subject, eine Wirklichkeit für sich, fern von der Welt; aber solche abstracte Unendlichkeit, solche Allgemeinheit, die außerhalb des Besondern wäre, wäre selbst nur die Eine Seite, somit selbst ein Besonderes, Endliches. Es ist die Bewußtlosigkeit des Verstandes, gerade die Bestimmung aufzuheben, die er setzt, und also das Gegentheil von dem zu thun, was er will; das Besondere sollte vom Allgemeinen ge-

trennt seyn, gerade ist aber das Besondere dadurch im Allgemeinen gesetzt, und somit nur die Einheit des Allgemeinen und Besondern vorhanden. Gott hat zweierlei Offenbarungen, als Natur und als Geist; beide Gestaltungen Gottes sind Tempel desselben, die er erfüllt, und in denen er gegenwärtig ist. Gott als ein Abstractum ist nicht der wahrhafte Gott, sondern nur als der lebendige Proceß, sein Anderes, die Welt zu setzen, welches, in göttlicher Form gefaßt, sein Sohn ist; und erst in der Einheit mit seinem Andern, im Geist, ist Gott Subject. Dieß ist nun die Bestimmung und der Zweck der Naturphilosophie, daß der Geist sein eigenes Wesen, d. i. den Begriff in der Natur, sein Gegenbild in ihr finde. So ist das Naturstudium die Befreiung seiner in ihr; denn er wird darin, insofern er nicht auf ein Anderes sich bezieht, sondern auf sich selbst. Es ist dieß ebenso die Befreiung der Natur; sie ist an sich die Vernunft, aber erst durch den Geist tritt diese als solche an ihr heraus in die Existenz. Der Geist hat die Gewißheit, die Adam hatte, als er Eva erblickte: „Dieß ist Fleisch von meinem Fleisch; dieß ist Gebein von meinem Gebein." So ist die Natur die Braut, mit der der Geist sich vermählt. Aber ist diese Gewißheit auch Wahrheit? Indem das Innere der Natur nichts Anderes, als das Allgemeine ist: so sind wir, wenn wir Gedanken haben, in diesem Innern der Natur bei uns selbst. Wenn die Wahrheit, im subjectiven Sinn, die Uebereinstimmung der Vorstellung mit dem Gegenstande ist: so heißt das Wahre im objectiven Sinne die Uebereinstimmung des Objects, der Sache mit sich selbst, daß ihre Realität ihrem Begriffe angemessen ist. Ich in meinem Wesen ist der Begriff, das mit sich selbst Gleiche, durch Alles Hindurchgehende, welches, indem es die Herrschaft über die besonderen Unterschiede behält, das in sich zurückkehrende Allgemeine ist. Dieser Begriff ist sogleich die wahrhafte Idee, die götliche Idee des Universums, die allein das Wirkliche. So ist Gott allein die Wahrheit,

das unsterbliche Lebendige, nach Plato, dessen Leib und Seele in Eins genaturt sind. Die erste Frage ist hier: Warum hat Gott sich selbst bestimmt, die Natur zu erschaffen?

B.

Begriff der Natur.

§. 247.

Die Natur hat sich als die Idee in der Form des Andersseyns ergeben. Da die Idee so als das Negative ihrer selbst oder sich äußerlich ist, so ist die Natur nicht äußerlich nur relativ gegen diese Idee (und gegen die subjective Existenz derselben, den Geist), sondern die Aeußerlichkeit macht die Bestimmung aus, in welcher sie als Natur ist.

Zusatz. Ist Gott das Allgenügende, Unbedürftige, wie kommt er dazu, sich zu einem schlechthin Ungleichen zu entschließen? Die göttliche Idee ist eben dieß, sich zu entschließen, dieses Andere aus sich herauszusetzen und wieder in sich zurückzunehmen, um Subjectivität und Geist zu seyn. Die Naturphilosophie gehört selbst zu diesem Wege der Rückkehr; denn sie ist es, welche die Trennung der Natur und des Geistes aufhebt, und dem Geiste die Erkenntniß seines Wesens in der Natur gewährt. Dieß nun ist die Stellung der Natur im Ganzen; ihre Bestimmtheit ist dieß, daß die Idee sich selbst bestimmt, d. h. den Unterschied in sich setzt, ein Anderes, aber so daß sie in ihrer Untheilbarkeit unendliche Güte ist und dem Andersseyn ihre ganze Fülle ertheilt und mitgiebt. Gott bleibt sich also in seinem Bestimmen gleich; jedes dieser Momente ist selbst die ganze Idee, und muß als die göttliche Totalität gesetzt werden. Das Unterschiedene kann unter dreierlei Formen gefaßt werden: das Allgemeine, das Besondere und das Einzelne. Einmal bleibt das Unterschiedene aufbehalten in der ewigen Einheit der Idee; das ist der λόγος, der ewige Sohn Gottes,

wie es Philo faßte. Zu diesem Extrem ist das andere die Einzelnheit, die Form des endlichen Geistes. Als Rückkehr in sich selbst ist zwar die Einzelnheit Geist, aber, als Andersseyn mit Ausschließung aller Andern, endlicher oder menschlicher Geist; denn andere endliche Geister, als Menschen, gehen uns nichts an. Indem der einzelne Mensch zugleich in Einheit mit dem göttlichen Wesen gefaßt wird, so ist er der Gegenstand der christlichen Religion; und das ist die ungeheuerste Zumuthung, die an denselben gemacht werden kann. Die dritte Form, die uns hier angeht, die Idee in der Besonderheit, ist die Natur, die zwischen beiden Extremen liegt. Diese Form ist die erträglichste für den Verstand: der Geist ist als der für sich existirende Widerspruch gesetzt, denn die unendlich freie Idee und sie in der Form der Einzelnheit sind in objectivem Widerspruche; in der Natur ist der Widerspruch nur an sich oder für uns, indem das Andersseyn als ruhige Form an der Idee erscheint. In Christus ist der Widerspruch gesetzt und aufgehoben, als Leben, Leiden und Auferstehen; die Natur ist der Sohn Gottes, aber nicht als der Sohn, sondern als das Verharren im Andersseyn, — die göttliche Idee als außerhalb der Liebe für einen Augenblick festgehalten. Die Natur ist der sich entfremdete Geist, der darin nur ausgelassen ist, ein bacchantischer Gott, der sich selbst nicht zügelt und faßt; in der Natur verbirgt sich die Einheit des Begriffs.

Die denkende Naturbetrachtung muß betrachten, wie die Natur an ihr selbst dieser Proceß ist, zum Geiste zu werden, ihr Andersseyn aufzuheben, — und wie in jeder Stufe der Natur selbst die Idee vorhanden ist; von der Idee entfremdet, ist die Natur nur der Leichnam des Verstandes. Die Natur ist aber nur an sich die Idee, daher sie Schelling eine versteinerte, Andere sogar die gefrorne Intelligenz nannten; der Gott bleibt aber nicht versteinert und verstorben, sondern die Steine schreien und heben sich zum Geiste auf. Gott ist Subjectivität, Thä-

tigkeit, unendliche Actuosität, worin das Andere nur momentan ist, und an sich in der Einheit der Idee bleibt, weil es selbst diese Totalität der Idee ist. Ist die Natur die Idee in der Form des Andersseyns, so ist, nach dem Begriffe der Idee, die Idee darin nicht, wie sie an und für sich ist, obgleich nichtsdestoweniger die Natur eine der Weisen der Idee ist, sich zu manifestiren, und darin vorkommen muß. Daß diese Weise der Idee aber die Natur sey, das ist das Zweite, was zu erörtern und zu erweisen ist; zu dem Ende müssen wir eine Vergleichung anstellen, ob jene Definition der Vorstellung entspricht, was in der Folge vorkommen wird. Uebrigens hat sich die Philosophie nicht um die Vorstellung zu bekümmern, noch braucht sie in jeder Rücksicht zu leisten, was die Vorstellung fordert; denn die Vorstellungen sind beliebig, aber im Allgemeinen müssen Beide doch übereinstimmen.

Es ist bei dieser Grundbestimmung der Natur die Beziehung derselben auf die metaphysische Seite bemerklich zu machen, welche in Gestalt der Frage nach der Ewigkeit der Welt abgehandelt worden ist. Es könnte scheinen, daß wir hier die Metaphysik auf der Seite liegen lassen könnten; es ist jedoch hier die Stelle, sie vorzunehmen, und es hat nichts Bedenkliches: denn sie führt nicht in Weitläufigkeiten und ist gleich abgethan. Indem nämlich die Metaphysik der Natur, als die wesentliche Gedankenbestimmtheit ihres Unterschiedes, diese ist, daß die Natur die Idee in ihrem Andersseyn ist: so liegt darin, daß sie wesentlich ein Ideelles ist, oder das, was nur als relativ, nur in Verhältniß zu einem Ersten seine Bestimmtheit hat. Die Frage nach der Ewigkeit der Welt (diese verwechselt man mit der Natur, da sie doch eine Collection des Geistigen und Natürlichen ist) hat erstens den Sinn der Zeitvorstellung, einer Ewigkeit, wie man es heißt, einer unendlich langen Zeit, so daß sie keinen Anfang in der Zeit gehabt: zweitens liegt darin, daß die Natur als ein Unerschaffenes,

Ewiges, für sich selbstständig Gott gegenüber vorgestellt wird. Was das Zweite betrifft, so ist dieß durch die Bestimmtheit der Natur, die Idee in ihrem Andersseyn zu seyn, entfernt und gänzlich beseitigt. Was das Erste betrifft, so ist, nach Entfernung des Sinnes der Absolutheit der Welt, nur die Ewigkeit in Beziehung auf die Zeitvorstellung vorhanden.

Hierüber ist zu sagen: α) die Ewigkeit ist nicht vor oder nach der Zeit, nicht vor der Erschaffung der Welt, noch wenn sie untergeht; sondern die Ewigkeit ist absolute Gegenwart, das Jetzt ohne Vor und Nach. Die Welt ist erschaffen, wird erschaffen jetzt, und ist ewig erschaffen worden; dieß kommt in der Form der Erhaltung der Welt vor. Erschaffen ist die Thätigkeit der absoluten Idee; die Idee der Natur ist, wie die Idee als solche, ewig. β) Bei der Frage, ob nun die Welt, die Natur, in ihrer Endlichkeit, einen Anfang in der Zeit habe oder nicht, hat man die Welt oder die Natur überhaupt vor der Vorstellung, d. i. das Allgemeine; und das wahrhaft Allgemeine ist die Idee, von der schon gesagt worden, daß sie ewig. Das Endliche aber ist zeitlich, hat ein Vor und Nach; und wenn man das Endliche vor sich hat, so ist man in der Zeit. Es hat einen Anfang, aber keinen absoluten; seine Zeit fängt mit ihm an, und die Zeit ist nur des Endlichen. Die Philosophie ist zeitloses Begreifen, auch der Zeit und aller Dinge überhaupt, nach ihrer ewigen Bestimmung. Hat man so den absoluten Anfang der Zeit entfernt, so tritt die entgegengesetzte Vorstellung einer unendlichen Zeit ein; unendliche Zeit aber, wenn sie noch als Zeit, nicht als aufgehobene Zeit vorgestellt wird, ist noch von der Ewigkeit zu unterscheiden. Sie ist nicht diese Zeit, sondern eine andere Zeit, und wieder eine andere, und immer eine andere (§. 258.), wenn der Gedanke das Endliche nicht in das Ewige auflösen kann. So ist die Materie ins Unendliche theilbar; d. i. dieß ist ihre Natur, daß, was als Ganzes gesetzt wird, als Eins schlechthin sich selbst äußerlich,

ein Vieles in sich sey. Aber sie ist nicht in der That ein Getheiltes, so daß sie aus Atomen bestände; sondern dieß ist eine Möglichkeit, die nur Möglichkeit ist: d. h. dieses Theilen ins Unendliche ist nicht etwas Positives, Wirkliches, sondern nur ein subjectives Vorstellen. Ebenso ist die unendliche Zeit nur eine Vorstellung, ein Hinausgehen, das im Negativen bleibt; ein nothwendiges Vorstellen, so lange man in der Betrachtung des Endlichen als Endlichen bleibt. Gehe ich aber zum Allgemeinen über, zum Nichtendlichen: so habe ich den Standpunkt verlassen, auf welchem Einzelnheit und deren Abwechselung statt findet. In der Vorstellung ist die Welt nur eine Sammlung von Endlichkeiten; wird sie aber als Allgemeines, als Totalität gefaßt, so fällt die Frage vom Anfang sogleich weg. Wo der Anfang zu machen, ist also unbestimmt; es ist ein Anfang zu machen, aber er ist nur ein relativer. Man geht darüber hinaus, aber nicht ins Unendliche, sondern nur zu einem weitern Anfang, der freilich auch nur ein bedingter ist; kurz es ist nur die Natur des Relativen ausgedrückt, weil wir im Endlichen sind.

Dieß ist diese Metaphysik, die zwischen abstracten Bestimmungen herüber und hinüber geht, die sie für absolut nimmt. Eine runde, positive Antwort läßt sich auf die Frage nicht geben, ob die Welt ohne Anfang in der Zeit sey, oder einen Anfang habe. Eine runde Antwort soll heißen, daß *entweder* das Eine, *oder* das Andere sey. Die runde Antwort ist vielmehr, daß die Frage, dieß Entweder-Oder, nichts taugt. Seyd ihr im Endlichen, so habt ihr ebenso Anfang als Nichtanfang; diese entgegengesetzten Bestimmungen kommen dem Endlichen zu in ihrem Widerstreite, ohne Auflösung und Versöhnung: und so geht es unter, weil es der Widerspruch ist. Das Endliche hat ein Anderes vor sich; im Verfolg des endlichen Zusammenhangs muß man dieß Vor aufsuchen, z. B. in der Geschichte der Erde oder Menschen. Da kommt man an kein Ende,

ebenso als man mit jedem Endlichen zu einem Ende kommt; über die Vielheit des Endlichen hat die Zeit ihre Macht. Das Endliche hat einen Anfang, dieser Anfang ist aber nicht das Erste; das Endliche ist selbstständig, aber diese Unmittelbarkeit ist ebenso beschränkt. Verläßt die Vorstellung dieß bestimmte Endliche, welches ein Vor oder Nach hat, und geht zur leeren Vorstellung der Zeit über oder zur Welt überhaupt: so treibt sie sich in leeren Vorstellungen, d. i. bloß abstracten Gedanken herum.

§. 248.

In dieser Aeußerlichkeit haben die Begriffsbestimmungen den Schein eines gleichgültigen Bestehens und der Vereinzelung gegeneinander; der Begriff ist deswegen als Innerliches. Die Natur zeigt daher in ihrem Daseyn keine Freiheit, sondern Nothwendigkeit und Zufälligkeit.

Die Natur ist darum nach ihrer bestimmten Existenz, wodurch sie eben Natur ist, nicht zu vergöttern, noch sind Sonne, Mond, Thiere, Pflanzen u. s. f. vorzugsweise vor menschlichen Thaten und Begebenheiten als Werke Gottes zu betrachten und anzuführen. Die Natur ist an sich, in der Idee göttlich: aber wie sie ist, entspricht ihr Seyn ihrem Begriffe nicht; sie ist vielmehr der unaufgelöste Widerspruch. Ihre Eigenthümlichkeit ist das Gesetztseyn, das Negative, wie die Alten die Materie überhaupt als das non-ens gefaßt haben. So ist die Natur auch als der Abfall der Idee von sich selbst ausgesprochen worden, indem die Idee als diese Gestalt der Aeußerlichkeit in der Unangemessenheit ihrer selbst mit sich ist. Nur dem Bewußtseyn, das selbst zuerst äußerlich und damit unmittelbar ist, d. i. dem sinnlichen Bewußtseyn, erscheint die Natur als das Erste, Unmittelbare, Seyende. Weil sie jedoch, obzwar in solchem Elemente der Aeußerlichkeit, Darstellung der Idee ist, so mag und soll man in ihr wohl die Weisheit Gottes

bewundern. Wenn aber Vanini sagte, daß ein Strohhalm hinreiche, um das Seyn Gottes zu erkennen: so ist jede Vorstellung des Geistes, die schlechteste seiner Einbildungen, das Spiel seiner zufälligsten Launen, jedes Wort ein vortrefflicherer Erkenntnißgrund für Gottes Seyn, als irgend ein einzelner Naturgegenstand. In der Natur hat das Spiel der Formen nicht nur seine ungebundene zügellose Zufälligkeit, sondern jede Gestalt für sich entbehrt des Begriffs ihrer selbst. Das Höchste, zu dem es die Natur in ihrem Daseyn treibt, ist das Leben; aber als nur natürliche Idee ist dieses der Unvernunft der Aeußerlichkeit hingegeben, und die individuelle Lebendigkeit ist in jedem Momente ihrer Existenz mit einer ihr andern Einzelnheit befangen, da hingegen in jeder geistigen Aeußerung das Moment freier allgemeiner Beziehung auf sich selbst enthalten ist.

Ein gleicher Mißverstand ist es, wenn Geistiges überhaupt geringer geachtet wird als Naturdinge, wenn menschliche Kunstwerke natürlichen Dingen deswegen nachgesetzt werden, weil zu jenen das Material von Außen genommen werden müsse und weil sie nicht lebendig seyen; — als ob die geistige Form nicht eine höhere Lebendigkeit enthielte und des Geistes würdiger wäre als die natürliche Form, die Form überhaupt nicht höher als die Materie, und in allem Sittlichen nicht auch das, was man Materie nennen kann, ganz allein dem Geiste angehörte: als ob in der Natur das Höhere, das Lebendige, nicht auch seine Materie von Außen nähme. Die Natur bleibe, giebt man ferner als ihren Vorzug an, bei aller Zufälligkeit ihrer Existenzen ewigen Gesetzen getreu: aber doch wohl auch das Reich des Selbstbewußtseyns! was schon in dem Glauben anerkannt wird, daß eine Vorsehung die menschlichen Begebenheiten leite; — oder sollten die Bestimmungen dieser Vorsehung im Felde der menschlichen Begebenheiten nur zufällig und unvernünftig seyn? Wenn

aber die geistige Zufälligkeit, die **Willkühr**, bis zum **Bösen** fortgeht: so ist dieß selbst noch ein unendlich **Höheres**, als das gesetzmäßige Wandeln der Gestirne oder als die Unschuld der Pflanze; denn was sich so verirrt, ist noch Geist.

Zusatz. Die unendliche Theilbarkeit der Materie heißt nichts Anderes, als daß sie ein sich selbst Aeußerliches ist. Die Unermeßlichkeit der Natur, welche zunächst den Sinn in Erstaunen setzt, ist eben diese Aeußerlichkeit. Weil jeder materielle Punkt von allen andern vollkommen unabhängig zu seyn scheint, so hat die Begrifflosigkeit die Herrschaft in der Natur, die ihre Gedanken nicht zusammenbringt. Sonne, Planeten, Kometen, Elemente, Pflanzen, Thiere stehen einzeln für sich selbst da. Die Sonne ist ein gegen die Erde anderes Individuum, das nur die Schwere mit den Planeten verbindet. Erst im Leben kommt es zur Subjectivität, zum Gegentheil des Außereinander; Herz, Leber, Auge sind für sich keine selbstständigen Individuen, und vom Körper abgerissen verfault die Hand. Der organische Körper ist noch das Mannigfaltige, Außereinanderseyende; aber jedes Einzelne besteht nur im Subject, und der Begriff existirt als die Macht jener Glieder. So kommt der Begriff, der in der Begrifflosigkeit nur ein innerlicher ist, erst im Leben als Seele zur Existenz. Die Räumlichkeit des Organismus hat gar keine Wahrheit für die Seele, sonst müßten wir so viel Seelen haben als Punkte; denn die Seele fühlt an jedem Punkte. Man muß sich durch den Schein des Außereinander nicht täuschen lassen, sondern erkennen, daß die Außereinanderseyenden nur eine Einheit ausmachen; die Himmelskörper scheinen nur selbstständig, sie sind Wächter Einer Flur. Weil aber die Einheit in der Natur eine Beziehung scheinbar Selbstständiger ist, so ist die Natur nicht frei, sondern nur nothwendig und zufällig. Denn Nothwendigkeit ist Untrennbarkeit von Unterschiedenen, die noch gleichgültig erscheinen; daß aber die Abstraction des Außersichseyns auch zu ihrem

Rechte kommt, ist die Zufälligkeit, die äußerliche Nothwendigkeit, nicht die innere Nothwendigkeit des Begriffs. Man hat in der Physik viel von Polarität gesprochen, dieser Begriff ist ein großer Fortschritt der Physik in ihrer Metaphysik; denn der Gedanke der Polarität ist eben nichts Anderes, als die Bestimmung des Verhältnisses der Nothwendigkeit zwischen zwei Verschiedenen, die Eines sind, insofern mit dem Setzen des Einen auch das Andere gesetzt ist. Diese Polarität schränkt sich nur auf den Gegensatz ein; durch den Gegensatz ist aber auch die Rückkehr aus dem Gegensatz als Einheit gesetzt, und das ist das Dritte. Dieß ist es, was die Nothwendigkeit des Begriffs mehr hat, als die Polarität. In der Natur, als dem Andersseyn, gehört zur ganzen Form der Nothwendigkeit auch das Quadrat oder die Vierheit, z. B. in den vier Elementen, vier Farben u. s. f.: und weiter die Fünfheit, z. B. in den Fingern, den Sinnen; im Geiste ist die Grundform der Nothwendigkeit die Dreiheit. Es existirt in der Natur die Totalität der Disjunction des Begriffs als Vierheit darum, weil das Erste die Allgemeinheit als solche ist, das Zweite oder der Unterschied aber in der Natur selbst als ein Gedoppeltes erscheint, indem in der Natur das Andere für sich als Anderes existiren muß: so daß die subjective Einheit der Allgemeinheit und Besonderheit das Vierte ist, das dann auch eine besondere Existenz gegen die drei Anderen hat; ja indem die Monas und die Duas selbst die ganze Besonderheit ausmachen, so kann die Totalität des Begriffs selbst zur Fünfheit fortgehen.

Die Natur ist das Negative, weil sie das Negative der Idee ist. Jacob Böhm sagt, Gottes erste Geburt sey Lucifer, dieses Lichtwesen habe sich in sich hineinimaginirt und sey böse geworden; das ist das Moment des Unterschiedes, das Andersseyn festgehalten gegen den Sohn, der das Andersseyn in der Liebe ist. Solche Vorstellungen, die wild im orientalisirenden Geschmack vorkommen, haben ihren Grund und ihre Bedeutung

in der negativen Natur der Natur. Die andere Form des Andersseyns ist die Unmittelbarkeit, welche darin liegt, daß das Unterschiedene abstract für sich besteht. Dieses Bestehen ist aber nur momentan, kein wahrhaftes Bestehen; nur die Idee besteht ewig, weil sie Anundfürsichseyn, d. i. Insichzurückgekehrtseyn ist. Die Natur ist in der Zeit das Erste, aber das absolute prius ist die Idee; dieses absolute prius ist das Letzte, der wahre Anfang, das A ist das Ω. Das Unmittelbare halten die Menschen oft für das Vorzüglichere, beim Vermittelten stellt man sich das Abhängige vor; der Begriff hat aber beide Seiten, er ist Vermittelung durch Aufhebung der Vermittelung, und so Unmittelbarkeit. So spricht man von einem unmittelbaren Glauben an Gott; das ist aber die degradirte Weise des Seyns, nicht die höhere, wie denn auch die ursprünglichen, ersten Religionen Natur-Religionen waren. Das Affirmative in der Natur ist das Durchscheinen des Begriffs: die nächste Weise, wie der Begriff seine Macht zeigt, ist die Vergänglichkeit dieser Aeußerlichkeit; ebenso sind alle Existenzen aber auch Ein Leib, in dem die Seele wohnt. Der Begriff manifestirt sich in diesen Riesengliedern, aber nicht als sich selbst; dieß geschieht nur im Geiste, daß der Begriff existirt, wie er ist.

§. 249.

Die Natur ist als ein System von Stufen zu betrachten, deren eine aus der andern nothwendig hervorgeht, und die nächste Wahrheit derjenigen ist, aus welcher sie resultirt: aber nicht so daß die eine aus der andern natürlich erzeugt würde, sondern in der innern, den Grund der Natur ausmachenden Idee. Die Metamorphose kommt nur dem Begriff als solchem zu, da dessen Veränderung allein Entwicklung ist. Der Begriff aber ist in der Natur theils nur ein Inneres, theils existirend nur als lebendiges Individuum; auf dieses allein ist daher die existirende Metamorphose beschränkt.

Es ist eine ungeschickte Vorstellung älterer, auch neuerer

Naturphilosophie gewesen, die Fortbildung und den Uebergang einer Naturform und Sphäre in eine höhere für eine äußerlich-wirkliche Production anzusehen, die man jedoch, um sie deutlicher zu machen, in das Dunkel der Vergangenheit zurückgelegt hat. Der Natur ist gerade die Aeußerlichkeit eigenthümlich, die Unterschiede auseinander fallen und sie als gleichgültige Existenzen auftreten zu lassen; der dialektische Begriff, der die Stufen fortleitet, ist das Innere derselben. Solcher nebuloser im Grunde sinnlicher Vorstellungen, wie insbesondere das sogenannte Hervorgehen z. B. der Pflanzen und Thiere aus dem Wasser und dann das Hervorgehen der entwickeltern Thierorganisationen aus den niedrigern u. s. w. ist, muß sich die denkende Betrachtung entschlagen.

Zusatz. Die Betrachtung der Nützlichkeit der natürlichen Dinge hat die Wahrheit in sich, daß sie nicht an und für sich absoluter Zweck sind; diese Negativität ist ihnen aber nicht äußerlich, sondern das immanente Moment ihrer Idee, das ihre Vergänglichkeit und Uebergehen in eine andere Existenz, zugleich aber in einen höheren Begriff bewirkt. Der Begriff setzt alle Besonderheit auf allgemeine Weise zumal in die Existenz. Es ist völlig leer, die Gattungen vorzustellen, als sich nach und nach in der Zeit evolvirend; der Zeitunterschied hat ganz und gar kein Interesse für den Gedanken. Wenn es allein ums Aufzählen zu thun ist, dem Sinn überhaupt die Reihe der Lebendigen nach einander vorzuführen, wie sie sich in allgemeine Klassen theilen, es sey, daß sie immer mehr entwickelter, reicher an Bestimmungen und Inhalt werden, und dabei somit von der dürftigsten angefangen wird, oder es sey in umgekehrter Richtung, so hat dieß immer ein allgemeines Interesse. Es ist eine Ordnung überhaupt, wie schon in der Eintheilung der Natur in die drei Reiche, und es ist besser, als wenn ich Alles unter einander menge; was sogleich für den Sinn über-

haupt, den ahnenden Begriff etwas Zurückstoßendes hätte. Aber man muß nicht meinen, daß man eine solche trockene Reihefolge dynamisch mache oder philosophisch oder begreiflicher, oder wie man es nennen will, wenn man die Vorstellung von Hervorgehen gebraucht. Die thierische Natur ist die Wahrheit der vegetabilischen, diese der mineralogischen; die Erde ist die Wahrheit des Sonnensystems. In einem System ist das Abstracteste das Erste, das Wahre jeder Sphäre das Letzte; ebenso ist es aber nur das Erste einer höhern Stufe. Die Ergänzung einer Stufe aus der andern ist die Nothwendigkeit der Idee; und die Verschiedenheit der Formen muß als eine nothwendige und bestimmte aufgefaßt werden. Aus dem Wasserthier ist aber nicht natürlich ein Landthier hervorgegangen, dieses nicht in die Luft geflogen, noch der Vogel dann etwa wieder zur Erde zurückgefallen. Will man die Stufen der Natur mit einander vergleichen, so ist es wohl richtig, wenn man bemerkt, daß dieses Thier Eine Herzkammer, jenes zwei hat; aber man muß dann nicht sagen, es sind Stücke hinzugekommen, als wenn dieß geschehen sey. Ebenso wenig muß man die Kategorie früherer Stufen zur Erklärung der andern Stufen gebrauchen; das ist ein formeller Unfug, wie wenn man sagt, die Pflanze ist Kohlenstoffpol, das Thier Stickstoffpol.

Die zwei Formen, in denen der Stufengang der Natur gefaßt worden, sind Evolution und Emanation. Der Gang der Evolution, die vom Unvollkommenen, Formlosen anfängt, ist, daß zuerst Feuchtes und Wassergebilde waren, aus dem Wasser Pflanzen, Polypen, Molusken, dann Fische hervorgegangen seyen; dann Landthiere, aus dem Thiere sey endlich der Mensch entsprungen. Diese allmählige Veränderung nennt man Erklären und Begreifen, und diese von der Naturphilosophie veranlaßte Vorstellung grassirt noch; aber dieser quantitative Unterschied, wenn er auch am leichtesten zu verstehen ist, so erklärt er doch nichts. Der Gang der Emanation

ist dem Morgenlande eigen; sie ist eine Stufenfolge der Verschlechterung, die vom Vollkommenen, von der absoluten Totalität, von Gott anfängt: er habe erschaffen, und Fulgurationen, Blitze, Abbilder von ihm seyen hervorgetreten, so daß das erste Abbild ihm am ähnlichsten sey. Diese erste Production habe wieder thätig gezeugt, aber Unvollkommneres, und so fort herunter: so daß jedes Erzeugte immer wieder erzeugend gewesen sey, bis zum Negativen, zur Materie, zur Spitze des Bösen. Die Emanation endet so mit dem Mangel aller Form. Beide Gänge sind einseitig und oberflächlich, und setzen ein unbestimmtes Ziel. Der Fortgang vom Vollkommnern zum Unvollkommnern ist vortheilhafter, denn man hat dann den Typus des vollendeten Organismus vor sich; und dieß Bild ist es, welches vor der Vorstellung da seyn muß, um die verkümmerten Organisationen zu verstehen. Was bei ihnen als untergeordnet erscheint, z. B. Organe, die keine Functionen haben, das wird erst deutlich durch die höheren Organisationen, in welchen man erkennt, welche Stelle es einnimmt. Das Vollkommene muß nun, wenn es vortheilhafter seyn soll, nicht nur in der Vorstellung, sondern auch als existirend seyn.

Auch bei der Vorstellung der Metamorphose wird Eine Idee zu Grunde gelegt, welche in allen verschiedenen Gattungen, ebenso in den einzelnen Organen beharre, so daß sie nur Umbildungen der Form des Einen und desselben Typus sind. So spricht man auch von der Metamorphose eines Insects, indem z. B. Raupe, Puppe und Schmetterling Ein und dasselbe Individuum sind; bei den Individuen freilich ist die Entwickelung eine zeitliche, aber bei der Gattung ist dieß anders. Wenn die Gattung auf besondere Weise existirt, so sind zugleich die anderen Weisen der Existenz gesetzt; insofern Wasser ist, ist zugleich auch Luft, Feuer u. s. w. gesetzt. Die Identität festzuhalten ist wichtig, das Andere ist aber, den Unterschied: dieser ist zurückgestellt, wenn nur von quantitativer Ver-

änderung die Rede ist; und das macht die bloße Vorstellung der Metamorphose ungenügend.

Es fällt hierher die Vorstellung von den **Reihen**, welche die natürlichen Dinge, besonders die lebendigen bilden. Der Trieb, eine Nothwendigkeit solchen Fortgangs zu erkennen, führt darauf, ein Gesetz der Reihe zu finden, eine Grundbestimmung, die, indem sie Verschiedenheit setze, sich zugleich in dieser wiederhole, und zugleich dadurch eine neue Verschiedenheit erzeuge. Aber so ist das Bestimmen des Begriffs nicht beschaffen, eben nur immer wieder durch einen neuen gleichförmig bestimmten Zusatz sich zu vermehren, und immer dasselbe Verhältniß aller Glieder unter einander zu beobachten. Es hat dem Fortschritte des Begreifens der Nothwendigkeit der Gestaltungen wohl eben dieser Umstand der Vorstellung einer Reihe von Stufen und dergleichen besonders geschadet. Wenn so die Planeten, die Metalle oder die chemischen Körper überhaupt, die Pflanzen, Thiere in Reihen gestellt, und ein Gesetz solcher Reihen gefunden werden soll: so ist dieß eine vergebliche Bemühung, weil die Natur ihre Gestaltungen nicht so in Reihe und Glied stellt, und der Begriff nach qualitativer Bestimmtheit unterscheidet, insofern aber nur Sprünge macht. Der vormalige Spruch oder das sogenannte Gesetz: non datur saltus in natura, paßt für die Diremtion des Begriffs durchaus nicht; die Continuität des Begriffs mit sich selbst ist ganz anderer Natur.

§. 250.

Der **Widerspruch** der Idee, indem sie als Natur sich selbst äußerlich ist, ist näher der Widerspruch: einerseits der durch den Begriff gezeugten **Nothwendigkeit** ihrer Gebilde und deren vernünftigen Bestimmung in der organischen Totalität, — andererseits der gleichgültigen Zufälligkeit und unbestimmbaren Regellosigkeit derselben. Die Zufälligkeit und Bestimmbarkeit von Außen hat in der Sphäre der Natur ihr Recht. Am größten ist diese Zufälligkeit im Reiche der con=

creten individuellen Gebilde, die aber als Naturdinge zugleich nur *unmittelbar* concret sind. Das *unmittelbar* Concrete nämlich ist eine Menge von Eigenschaften, die außereinander und mehr oder weniger gleichgültig gegeneinander sind, gegen die eben darum die einfache für sich seyende Subjectivität ebenfalls gleichgültig ist, und sie äußerlicher, somit zufälliger Bestimmung überläßt. Es ist die *Ohnmacht* der Natur, die Begriffsbestimmungen nur abstract zu erhalten, und die Ausführung des Besondern äußerer Bestimmbarkeit auszusetzen.

Man hat den unendlichen Reichthum und die Mannigfaltigkeit der Formen, und vollends ganz unvernünftigerweise die Zufälligkeit, die in die äußerliche Anordnung der Naturgebilde sich einmischt, als die hohe Freiheit der Natur, auch als die Göttlichkeit *derselben* oder wenigstens die Göttlichkeit *in* derselben gerühmt. Es ist der sinnlichen Vorstellungsweise zuzurechnen, Zufälligkeit, Willkühr, Ordnungslosigkeit für Freiheit und Vernünftigkeit zu halten. Jene Ohnmacht der Natur setzt der Philosophie Gränzen, und das Ungehörigste ist, von dem Begriffe zu verlangen, er solle dergleichen Zufälligkeiten begreifen, — und, wie es genannt worden, construiren, deduciren; sogar scheint man die Aufgabe um so leichter zu machen, je geringfügiger und vereinzelter das Gebilde sey [1]. Spuren der Begriffsbestimmung werden sich allerdings bis in das Particularste hinein verfolgen, aber dieses sich nicht durch sie erschöpfen lassen. Die Spuren dieser Fortleitung und

[1] Herr *Krug* hat in diesem und zugleich nach anderer Seite hin ganz naiven Sinne einst die Naturphilosophie aufgefordert, das Kunststück zu machen, *nur* seine Schreibfeder zu deduciren. Man hätte ihm etwa zu dieser Leistung und respectiven Verherrlichung *seiner* Schreibfeder Hoffnung machen können, wenn dereinst die Wissenschaft so weit vorgeschritten und mit allem Wichtigern im Himmel und auf Erden in der Gegenwart und Vergangenheit im Reinen sey, daß es nichts Wichtigeres mehr zu begreifen gebe.

dieses innern Zusammenhangs werden den Betrachter oft überraschen, aber demjenigen insbesondere überraschend oder vielmehr unglaublich scheinen, der in der Natur-, wie in der Menschengeschichte nur Zufälliges zu sehen gewohnt ist. Aber man hat darüber mißtrauisch zu seyn, daß solche Spur nicht für Totalität der Bestimmung der Gebilde genommen werde; was den Uebergang zu den erwähnten Analogien macht.

In der Ohnmacht der Natur, den Begriff in seiner Ausführung festzuhalten, liegt die Schwierigkeit und in vielen Kreisen die Unmöglichkeit, aus der empirischen Betrachtung feste Unterschiede für Klassen und Ordnungen zu finden. Die Natur vermischt allenthalben die wesentlichen Gränzen durch mittlere und schlechte Gebilde, welche immer Instanzen gegen jede feste Unterscheidung abgeben, selbst innerhalb bestimmter Gattungen (z. B. des Menschen) durch Mißgeburten, die man einerseits dieser Gattung zuzählen muß, denen andererseits aber Bestimmungen fehlen, welche als wesentliche Eigenthümlichkeit der Gattung anzusehen wären. Um dergleichen Gebilde als mangelhaft, schlecht, mißförmig betrachten zu können, dafür wird ein fester Typus vorausgesetzt, der aber nicht aus der Erfahrung geschöpft werden könnte; denn diese eben giebt auch jene sogenannten Mißgeburten, Mißförmigkeiten, Mitteldinge u. s. f. an die Hand: er setzte vielmehr die Selbstständigkeit und Würde der Begriffsbestimmung voraus.

§. 251.

Die Natur ist an sich ein lebendiges Ganzes: die Bewegung durch ihren Stufengang ist näher dieß, daß die Idee sich als das setze, was sie an sich ist; oder, was dasselbe ist, daß sie aus ihrer Unmittelbarkeit und Aeußerlichkeit, welche der Tod ist, in sich gehe, um zunächst als Lebendiges zu seyn, aber ferner auch diese Bestimmtheit, in welcher sie nur Leben ist, aufhebe, und sich zur Existenz des Geistes hervorbringe, der

die Wahrheit und der Endzweck der Natur und die wahre Wirklichkeit der Idee ist.

Zusatz. Die Entwickelung des Begriffs nach ihrer Bestimmung, nach dem Ziel, oder auch, wenn man will, Zweck, ist zu fassen als ein Setzen dessen, was er an sich ist: daß diese Bestimmungen seines Inhalts zur Existenz kommen, manifestirt werden, aber zugleich nicht als unabhängige, selbstständige seyen, sondern als Momente, die in seiner Einheit bleiben, als ideelle, d. i. gesetzte. Dieses Setzen kann somit gefaßt werden als eine Aeußerung, Heraustreten, Auslegung, Außersichkommen, insofern sich die Subjectivität des Begriffs verlöre in dem Außereinander seiner Bestimmungen. Aber er erhält sich in ihnen, als ihre Einheit und Idealität; und dieß Herausgehen des Centrums an die Peripherie ist daher ebenso sehr, von der umgekehrten Seite angesehen, ein Resumiren dieses Heraus in die Innerlichkeit, ein Erinnern, daß er es sey, der in der Aeußerung existirt. Von der Aeußerlichkeit daher angefangen, in welcher der Begriff zuerst ist, ist sein Fortschritt ein Insichgehen ins Centrum, d. h. die ihm unangemessene Existenz der Unmittelbarkeit, Aeußerlichkeit zur subjectiven Einheit, zum Insichseyn zu bringen: nicht so, daß der Begriff sich daraus herausziehe, und sie als eine todte Schaale liegen lasse; sondern vielmehr, daß die Existenz als solche in sich sey, oder dem Begriffe angemessen, daß das Insichseyn selbst existire, welches das Leben ist. Der Begriff will die Rinde der Aeußerlichkeit zersprengen, und für sich werden. Das Leben ist der zu seiner Manifestation gekommene Begriff, der deutlich gewordene, ausgelegte Begriff, dem Verstande aber zugleich am schwersten zu fassen, weil für ihn das Abstracte, Todte, als das Einfachste, am leichtesten zu fassen ist.

C.

Eintheilung.

§. 252.

Die Idee als Natur ist erstens in der Bestimmung des Außereinander, der unendlichen Vereinzelung, außerhalb welcher die Einheit der Form, diese daher als eine ideelle, nur an sich seyende, und daher nur gesuchte ist, die Materie und deren ideelles System, — Mechanik: zweitens in der Bestimmung der Besonderheit, so daß die Realität mit immanenter Formbestimmtheit und an ihr existirender Differenz gesetzt ist, ein Reflexionsverhältniß, dessen Insichseyn die natürliche Individualität ist, — Physik: drittens in der Bestimmung der Subjectivität, in welcher die realen Unterschiede der Form ebenso zur ideellen Einheit, die sich selbst gefunden und für sich ist, zurückgebracht sind, — Organik.

Zusatz. Die Eintheilung geht von dem Standpunkte des Begriffes, wie er in seiner Totalität gefaßt ist, aus, und giebt die Diremtion desselben in seine Bestimmungen an; und indem er in dieser Diremtion seine Bestimmungen auslegt, und ihnen eine jedoch nur momentane Selbstständigkeit giebt, realisirt er sich hierin, und setzt sich hiermit selbst als Idee. Es ist aber der Begriff, welcher ebensowohl seine Momente auslegt und sich in seine Unterschiede gliedert, als er diese so selbstständig erscheinenden Stufen zu ihrer Idealität und Einheit, zu sich zurückführt, und in der That so erst sich zum concreten Begriffe, zur Idee und Wahrheit macht. Es scheinen sich daher zwei Wege, wie der Eintheilung, so auch des wissenschaftlichen Ganges darzubieten: der eine, der von dem concreten Begriffe anfinge, und dieser ist in der Natur das Leben, dasselbe für sich betrachtete, und von ihm auf seine Aeußerungen, die es als selbstständige Naturkreise aus sich hinauswirft, und

sich darauf als auf andere, darum aber abstractere Weisen seiner Existenz bezieht, geführt würde, und mit dem gänzlichen Absterben des Lebens endigte. Der andere Weg ist der umgekehrte, welcher mit der nur erst unmittelbaren Weise, in welcher der Begriff existirt, mit dem letzten Außersichseyn desselben anfängt, und mit seinem wahrhaften Daseyn, der Wahrheit seiner ganzen Exposition endigt. Jener erste Weg kann mit dem Gange in der Vorstellung der Emanation verglichen werden, der zweite mit dem Gange, der in der Vorstellung der Evolution genommen wird (§. 249. Zusatz). Jede dieser Formen für sich ist einseitig, sie sind zugleich; der ewige göttliche Prozeß ist ein Strömen nach zwei entgegengesetzten Richtungen, die sich schlechthin in Einem begegnen und durchdringen. Das Erste, geben wir ihm auch den höchsten Namen, ist nur ein Unmittelbares, wenn wir auch ein Concretes meinen. Indem die Materie z. B. als unwahre Existenz sich negirt, und eine höhere Existenz entsteht: so ist einerseits, vermittelst einer Evolution, die frühere Stufe aufgehoben, andererseits bleibt sie aber im Hintergrunde und wird durch Emanation wieder erzeugt. Die Evolution ist so auch Involution, indem die Materie sich zum Leben involvirt. Vermöge des Triebes der Idee, für sich selbst zu werden, wird das Selbstständige Moment, wie z. B. die Sinne des Thiers, objectiv äußerlich gemacht, die Sonne, die lunarischen, kometarischen Körper sind: schon im Physischen verlieren diese Körper ihre Selbstständigkeit, obgleich sie noch dieselbe Gestalt mit einiger Veränderung haben, und sind so die Elemente; das subjective Sehen herausgeworfen ist die Sonne, der Geschmack das Wasser, der Geruch die Luft. Da es aufs Setzen der Begriffsbestimmungen ankommt, so müssen wir nicht mit der wahrhaften Sphäre, sondern vom Abstractesten anfangen.

Die Materie ist die Form, in welcher das Außersichseyn der Natur zu ihrem ersten Insichseyn kommt, dem abstracten

Fürsichseyn, das ausschließend, und damit eine Vielheit ist, welche ihre Einheit, als das fürsichseyende Viele in ein allgemeines Fürsichseyn zusammenfassend, in sich zugleich und noch außer sich hat, — die Schwere. In der Mechanik ist das Fürsichseyn noch keine individuelle ruhende Einheit, die das Mächtige wäre, die Vielheit unter sich zu bringen. Der schweren Materie kommt daher noch keine Individualität zu, in welcher die Bestimmungen gehalten würden; und weil die Bestimmungen des Begriffs noch einander äußerlich sind, so ist der Unterschied ein gleichgültiger oder nur quantitativ, nicht qualitativ, und die Materie als bloße Masse formlos. Beim individuellen Körper in der Physik ist die Form erreicht, und damit haben wir sogleich erstens die Enthüllung der Schwere als die Herrschaft des Fürsichseyns über die Mannigfaltigkeit, das kein Streben mehr ist, sondern zur Ruhe gekommen ist, wenn auch zunächst nur auf erscheinende Weise: jedes Atom des Goldes z. B. enthält alle Bestimmungen oder Eigenschaften des ganzen Goldes, und die Materie ist an ihr selbst specificirt und particularisirt. Die zweite Bestimmung ist, daß hier noch die Besonderheit als qualitative Bestimmtheit, und das Fürsichseyn als der Punkt der Individualität in Eins fällt, also der Körper endlich bestimmt ist; die Individualität ist noch an einzelne ausschließende specifische Eigenschaften gebunden, noch nicht auf totale Weise vorhanden. Wird ein solcher Körper in den Proceß gebracht, so hört er auf zu seyn, was er ist, wenn er solche Eigenschaften verliert; die qualitative Bestimmtheit ist also affirmativ gesetzt, nicht zugleich auch negativ. Das Organische ist die Natur-Totalität, eine fürsichseyende Individualität, die sich in sich zu ihren Unterschieden entwickelt: aber so, daß erstens diese Bestimmungen zugleich concrete Totalitäten sind, nicht nur specifische Eigenschaften; zweitens bleiben sie auch qualitativ gegen einander bestimmt, und werden so als endliche vom Leben ideell gesetzt, das sich selbst im Processe dieser Glieder erhält.

So haben wir mehrere Fürsichseyn, die aber zum fürsichseyenden Fürsichseyn zurückgeführt werden, das als Selbstzweck die Glieder unterjocht und zu Mitteln herabsetzt; die Einheit des qualitativen Bestimmtseyns und der Schwere, die sich selbst im Leben findet.

Jede Stufe ist ein eigenthümliches Naturreich, und alle scheinen für sich zu bestehen, die letzte ist aber die concrete Einheit aller frühern, wie überhaupt jede folgende die niederen an ihr hat, ebenso aber auch sie, als ihre unorganische Natur, sich gegenübersetzt. Die Eine Stufe ist die Macht der andern, und das ist gegenseitig; hierin liegt der wahre Sinn der Potenzen. Das Unorganische sind die Potenzen gegen das Individuelle, Subjective, — das Unorganische zerstört das Organische; aber ebenso ist das Organische wiederum die Macht gegen seine allgemeinen Mächte, Luft, Wasser, welche, wie immer freigelassen, auch reducirt und assimilirt werden. Das ewige Leben der Natur ist erstens, daß die Idee sich in jeder Sphäre darstelle, wie sie sich in solcher Endlichkeit darstellen kann, gleichwie jeder Wassertropfen ein Bild der Sonne giebt; das Zweite ist die Dialektik des Begriffs, welche die Schranke dieser Sphäre durchbricht, indem er sich mit solchem unangemessenen Elemente nicht begnügen kann, und nothwendig in eine höhere Stufe übergeht.

Erster Abschnitt.
Die Mechanik.

§. 253.

Die Mechanik betrachtet erstens das ganz abstracte Außereinander, — Raum und Zeit: zweitens das vereinzelte Außereinander und dessen Beziehung in jener Abstraction, Materie und Bewegung, — die endliche Mechanik: drittens die Materie in der Freiheit ihres an sich seyenden Begriffs, in der freien Bewegung, — die absolute Mechanik.

Zusatz. Das Außersichseyn zerfällt sogleich in zwei Formen, einmal als positiv, der Raum, dann als negativ, die Zeit. Das erste Concrete, die Einheit und Negation dieser abstracten Momente, ist die Materie; indem diese auf ihre Momente bezogen ist, sind sie selbst auf einander bezogen, in der Bewegung. Ist diese Beziehung nicht äußerlich, so haben wir die absolute Einheit der Materie und Bewegung, die sich selbst bewegende Materie.

Erstes Kapitel.
Raum und Zeit.

A.
Raum.

§. 254.

Die erste oder unmittelbare Bestimmung der Natur ist die abstracte Allgemeinheit ihres Außersichseyns, — dessen

vermittelungslose Gleichgültigkeit, der Raum. Er ist das ganz ideelle Nebeneinander, weil er das Außersichseyn ist: und schlechthin continuirlich, weil dieß Außereinander noch ganz abstract ist und keinen bestimmten Unterschied in sich hat.

Es ist vielerlei über die Natur des Raums von je vorgebracht worden. Ich erwähne nur der Kantischen Bestimmung, daß er wie die Zeit eine Form der sinnlichen Anschauung sey. Auch sonst ist es gewöhnlich geworden, zu Grunde zu legen, daß der Raum nur als etwas Subjectives in der Vorstellung betrachtet werden müsse. Wenn von dem abgesehen wird, was in dem Kantischen Begriffe dem subjectiven Idealismus und dessen Bestimmungen angehört: so bleibt die richtige Bestimmung übrig, daß der Raum eine bloße Form, d. h. eine Abstraction ist, und zwar die der unmittelbaren Aeußerlichkeit. Von Raumpunkten zu sprechen, als ob sie das positive Element des Raums ausmachten, ist unstatthaft, da er um seiner Unterschiedslosigkeit willen nur die Möglichkeit, nicht das Gesetztseyn des Außereinanderseyns und Negativen, daher schlechthin continuirlich ist; der Punkt, das Fürsichseyn, ist deßwegen vielmehr die und zwar in ihm gesetzte Negation des Raums. Die Frage wegen der Unendlichkeit des Raums entscheidet sich gleichfalls hierdurch (§. 100. Anm.). Er ist überhaupt reine Quantität, nicht mehr nur dieselbe als logische Bestimmung, sondern als unmittelbar und äußerlich seyend. Die Natur fängt darum nicht mit dem Qualitativen, sondern mit dem Quantitativen, an, weil ihre Bestimmung nicht wie das logische Seyn das Abstract-erste und Unmittelbare, sondern wesentlich schon das in sich Vermittelte, Aeußerlich- und Anders-seyn ist.

Zusatz. Indem unser Verfahren dieß ist, nach Feststellung des durch den Begriff nothwendigen Gedankens, zu fragen, wie er in unserer Vorstellung aussehe: so ist die weitere

Behauptung, daß dem Gedanken des reinen Außersichseyns in der Anschauung der Raum entspreche. Irrten wir uns auch hierin, so ginge das nicht gegen die Wahrheit unseres Gedankens. In der empirischen Wissenschaft hat man den umgekehrten Weg einzuschlagen; in ihr ist die empirische Anschauung des Raums das Erste, und dann erst kommt man auf den Gedanken des Raums. Um zu beweisen, daß der Raum unserem Gedanken gemäß sey, müssen wir die Vorstellung des Raums mit der Bestimmung unseres Begriffs vergleichen. Die Erfüllungen des Raums gehen den Raum selbst nichts an; die Hier sind eins neben dem andern, ohne sich zu stören. Das Hier ist noch nicht Ort, sondern nur Möglichkeit des Ortes; die Hier sind vollkommen dasselbe, und diese abstracte Vielheit — ohne wahrhafte Unterbrechung und Gränze — ist eben die Aeußerlichkeit. Die Hier sind auch unterschieden; aber der Unterschied ist ebenso kein Unterschied, d. h. es ist der abstracte Unterschied. Der Raum ist also Punktualität, die aber eine nichtige ist, vollkommene Continuität. Setzt man einen Punkt, so unterbricht man den Raum; aber der Raum ist schlechthin dadurch ununterbrochen. Der Punkt hat nur Sinn, insofern er räumlich ist, also gegen sich und Anderes äußerlich ist; das Hier hat in ihm selbst wieder ein Oben, Unten, Rechts, Links. Was nicht mehr in ihm selbst äußerlich wäre, nur gegen Andere, wäre ein Punkt; aber den giebt es nicht, weil kein Hier ein Letztes ist. Stelle ich den Stern auch noch so weit, so kann ich darüber hinausgehen; die Welt ist nirgends mit Brettern zugenagelt. Dieses ist die vollkommene Aeußerlichkeit des Raumes. Das Andere des Punkts ist aber ebenso Außersichseyn als er, und daher sind beide ununterschieden und ungetrennt; der Raum ist jenseits seiner Gränze als seines Andersseyns noch bei sich selbst, und diese Einheit im Außereinander ist die Continuität. Die Einheit dieser beiden Momente, der Discretion und Continuität, ist der objectiv bestimmte Begriff

des Raums; dieser Begriff ist aber nur die Abstraction des Raums, die man oft für den absoluten Raum ansieht. Man denkt, dieses ist die Wahrheit des Raums, der relative Raum ist aber etwas viel Höheres; denn er ist der bestimmte Raum irgend eines materiellen Körpers, die Wahrheit des abstracten Raumes aber ist vielmehr, als materieller Körper zu seyn.

Eine Hauptfrage der Metaphysik war, ob der Raum für sich real sey oder nur eine Eigenschaft der Dinge. Sagt man, er ist etwas Substantielles für sich: so muß er wie ein Kasten seyn, der, wenn auch nichts darin ist, sich doch als ein Besonderes für sich hält. Der Raum ist aber absolut weich, er leistet durchaus keinen Widerstand; von etwas Realem fordern wir aber, daß es unverträglich gegen Anderes sey. Man kann keinen Raum aufzeigen, der Raum für sich sey; sondern er ist immer erfüllter Raum, und nie unterschieden von seiner Erfüllung. Er ist also eine unsinnliche Sinnlichkeit, und eine sinnliche Unsinnlichkeit; die Naturdinge sind im Raume; und er bleibt die Grundlage, weil die Natur unter dem Bande der Aeußerlichkeit liegt. Sagt man, wie Leibnitz, der Raum sey eine Ordnung der Dinge, die die νοούμενα nichts angehe, und er habe seine Träger an den Dingen: so werden wir gewahr, daß, wenn man die Dinge wegnimmt, die den Raum erfüllen, doch die räumlichen Verhältnisse auch unabhängig von den Dingen bleiben. Man kann wohl sagen, er sey eine Ordnung, denn er ist allerdings eine äußerliche Bestimmung; aber er ist nicht nur eine äußerliche Bestimmung, sondern vielmehr die Aeußerlichkeit an ihm selbst.

§. 255.

a) Der Raum hat, als an sich Begriff, überhaupt dessen Unterschiede an ihm, und zwar zunächst unmittelbar in seiner Gleichgültigkeit als die bloß verschiedenen ganz bestimmungslosen drei Dimensionen.

Die Nothwendigkeit, daß der Raum gerade drei Di-

mensionen hat, zu deduciren, ist an die Geometrie nicht zu fordern, insofern sie nicht eine philosophische Wissenschaft ist, und ihren Gegenstand den Raum mit seinen allgemeinen Bestimmungen voraussetzen darf. Aber auch sonst wird an das Aufzeigen dieser Nothwendigkeit nicht gedacht. Sie beruht auf der Natur des Begriffs, dessen Bestimmungen aber in dieser ersten Form des Außereinander, in der abstracten Quantität, ganz nur oberflächlich und ein völlig leerer Unterschied sind. Man kann daher nicht sagen, wie sich Höhe, Länge und Breite von einander unterscheiden, weil sie nur unterschieden seyn sollen, aber noch keine Unterschiede sind; es ist völlig unbestimmt, ob man eine Richtung Höhe, Länge oder Breite nennt. Die Höhe hat ihre nähere Bestimmung an der Richtung nach dem Mittelpunkt der Erde; aber diese concretere Bestimmung geht die Natur des Raums für sich nichts an. Jene vorausgesetzt, ist es auch noch gleichgültig, dieselbe Richtung Höhe oder Tiefe zu nennen, so wie für Länge, und für Breite, die man oft auch Tiefe heißt, nichts dadurch bestimmt ist.

§. 256.

b) Aber der Unterschied ist wesentlich bestimmter, qualitativer Unterschied. Als solcher ist er α) zunächst die Negation des Raums selbst, weil dieser das unmittelbare unterschiedslose Außersichseyn ist, — der Punkt. β) Die Negation ist aber Negation des Raums, d. i. sie ist selbst räumlich; der Punkt als wesentlich diese Beziehung, d. i. als sich aufhebend, ist die Linie, das erste Anders-, d. i. Räumlich-seyn des Punktes. γ) Die Wahrheit des Andersseyns ist aber die Negation der Negation. Die Linie geht daher in Fläche über, welche einerseits eine Bestimmtheit gegen Linie und Punkt, und so Fläche überhaupt, andererseits aber die aufgehobene Negation des Raums ist, somit Wiederherstellung der räumlichen Totalität, welche nunmehr das negative Moment an ihr

hat; — umschließende Oberfläche, die einen einzelnen ganzen Raum absondert.

Daß die Linie nicht aus Punkten, die Fläche nicht aus Linien besteht, geht aus ihrem Begriffe hervor, da die Linie vielmehr der Punkt als außer sich seyend, nämlich sich auf den Raum beziehend und sich aufhebend, die Fläche eben so die aufgehobene außer sich seyende Linie ist. Der Punkt ist hier als das Erste und Positive vorgestellt und von ihm ausgegangen worden. Allein eben so ist umgekehrt, insofern der Raum in der That dagegen das Positive ist, die Fläche die erste Negation, und die Linie die zweite, die aber, als die zweite, ihrer Wahrheit nach sich auf sich beziehende Negation, der Punkt ist; die Nothwendigkeit des Uebergangs ist dieselbe. An die Nothwendigkeit dieses Uebergangs wird nicht gedacht, in dem äußerlichen Auffassen und Definiren des Punkts, der Linie u. s. f. Doch vorgestellt, aber als etwas Zufälliges, wird jene erste Art des Uebergehens in der Definitionsweise, daß, wenn der Punkt sich bewege, die Linie entstehe, u. s. f. Die weiteren Figurationen des Raumes, welche die Geometrie betrachtet, sind fernere qualitative Begrenzungen einer Raumabstraction, der Fläche oder eines begrenzten ganzen Raums. Es kommen darin auch Momente der Nothwendigkeit vor, z. B. daß das Dreieck die erste geradlinige Figur ist, daß alle anderen Figuren auf sie oder auf das Quadrat zurückgeführt werden müssen, wenn sie bestimmt werden sollen, und dergleichen. Das Princip dieser Zeichnungen ist die Verstandesidentität, welche die Figurationen zur Regelmäßigkeit bestimmt, und damit die Verhältnisse begründet, welche dadurch zu erkennen möglich wird.

Im Vorbeigehen kann bemerkt werden, daß es ein sonderbarer Einfall Kants war, zu behaupten, die Definition der geraden Linie, daß sie der kürzeste Weg zwischen zwei

Punkten sey, sey ein synthetischer Satz; denn mein Begriff vom Geraden enthalte nichts von Größe, sondern nur eine Qualität. In diesem Sinne ist jede Definition ein synthetischer Satz; das Definitum, die gerade Linie, ist nur erst die Anschauung oder Vorstellung, und die Bestimmung, daß sie der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten sey, macht erst den Begriff aus, wie er nämlich in solchen Definitionen erscheint (s. §. 229.). Daß der Begriff nicht schon in der Anschauung vorhanden ist, ist der Unterschied von Beiden, der die Forderung einer Definition herbeiführt. Daß aber jene Definition analytisch ist, erhellt leicht, indem die gerade Linie sich auf die Einfachheit der Richtung reducirt: die Einfachheit aber, in Beziehung auf Menge genommen, die Bestimmung der geringsten Menge, hier des kürzesten Weges, giebt.

Zusatz. Nur die gerade Linie ist die erste Bestimmung der Räumlichkeit, an sich sind die krummen Linien sogleich in zwei Dimensionen; beim Kreise haben wir die Linie in der zweiten Potenz. Als zweite Negation hat die Fläche zwei Dimensionen; denn zum Zweiten gehören ebenso gut zwei, als zur Zwei.

Die Wissenschaft der Geometrie hat zu finden, welche Bestimmungen folgen, wenn gewisse andere vorausgesetzt sind; die Hauptsache ist dann, daß die vorausgesetzten und abhängigen Eine entwickelte Totalität ausmachen. Die Hauptsätze der Geometrie sind die, wo ein Ganzes gesetzt ist, und dieses in seinen Bestimmtheiten ausgedrückt ist. In Ansehung des Dreiecks giebt es zwei solcher Hauptsätze, wodurch die Bestimmtheit des Dreiecks vollendet ist. α) Wenn wir je drei Stücke eines Dreiecks nehmen, worunter Eine Seite seyn muß (man hat da drei Fälle), so ist das Dreieck vollkommen bestimmt. Die Geometrie nimmt dann auch den Umweg von zwei Dreiecken, die unter diesen Umständen congruent seyn sollen; das ist

dann die leichtere Vorstellung, die aber ein Ueberfluß ist. Das Wahrhafte ist dieses, daß wir zu dem Satze nur Ein Dreieck brauchen, welches ein solches Verhältniß in ihm selbst sey, daß wenn die ersten drei Theile desselben bestimmt sind, so sind es auch die drei übrigen; das Dreieck ist bestimmt durch zwei Seiten und Einen Winkel, oder durch zwei Winkel und Eine Seite u. s. w. Die Bestimmtheit oder der Begriff sind die drei ersten Stücke; die drei anderen Stücke gehören zur äußern Realität des Dreiecks, und sind für den Begriff überflüssig. In solchem Setzen ist die Bestimmung noch ganz abstract, und nur die Abhängigkeit überhaupt da; denn es fehlt noch das Verhältniß der bestimmten Bestimmtheit, wie groß die Stücke des Dreiecks seyen. Das ist β) im Pythagoreischen Lehrsatz erreicht; er ist die vollkommene Bestimmtheit des Dreiecks, weil nur der rechte Winkel vollkommen bestimmt ist, indem sein Nebenwinkel ihm gleich ist. Dieser Satz ist daher vor allen andern Sätzen ausgezeichnet, als ein Bild der Idee; es ist ein Ganzes da, das sich in sich getheilt hat, wie jede Gestalt in der Philosophie als Begriff und Realität in sich getheilt ist. Dieselbe Größe haben wir einmal als das Quadrat der Hypotenuse, dann getheilt als die Quadrate der Katheten. Eine höhere Definition des Kreises, als die Gleichheit der Radien, ist, daß der Unterschied an ihm betrachtet werde; und so ist seine völlige Bestimmtheit erreicht. Das geschieht in der analytischen Behandlung, und es ist nichts Anderes vorhanden, als was im Pythagoreischen Lehrsatze; die Katheten sind Sinus und Cosinus, oder Abscisse und Ordinate, — die Hypotenuse ist der Radius. Das Verhältniß dieser Drei ist die Bestimmtheit, aber nicht eine einfache, wie in der ersten Definition, sondern ein Verhältniß Unterschiedener. Mit dem Pythagoreischen Lehrsatze schließt auch Euklid sein erstes Buch; nachher geht das Interesse daher auch darauf, Verschiedenes auf Gleiches zurückzuführen. So schließt Euklid das zweite Buch damit, das Rectangel auf

das Quadrat zurückzuführen. Wie zu Einer Hypotenuse eine unendliche Menge rechtwinklicher Dreiecke möglich ist, so zu einem Quadrate eine Menge Rectangel; der Ort für Beides ist der Kreis. Dieß ist die Weise, wie die Geometrie, als abstracte Verstandeswissenschaft, wissenschaftlich verfährt.

B.

Die Zeit

§. 257.

Die Negativität, die sich als Punkt auf den Raum bezieht und in ihm ihre Bestimmungen als Linie und Fläche entwickelt, ist aber in der Sphäre des Außersichseyns eben sowohl für sich, ihre Bestimmungen jedoch darin zugleich als in der Sphäre des Außersichseyns setzend, dabei aber als gleichgültig gegen das ruhige Nebeneinander erscheinend. So für sich gesetzt ist sie die Zeit.

Zusatz. Der Raum ist die unmittelbare daseyende Quantität, worin Alles bestehen bleibt, selbst die Grenze die Weise eines Bestehens hat; das ist der Mangel des Raums. Der Raum ist dieser Widerspruch, Negation an ihm zu haben, aber so daß diese Negation in gleichgültiges Bestehen zerfällt. Da der Raum also nur diese innere Negation seiner selbst ist, so ist das Sich-Aufheben seiner Momente seine Wahrheit; die Zeit ist nun eben das Daseyn dieses beständigen Sich-Aufhebens, in der Zeit hat der Punkt also Wirklichkeit. Der Unterschied ist aus dem Raume herausgetreten, heißt: er hört auf, diese Gleichgültigkeit zu seyn, er ist für sich in seiner ganzen Unruhe, nicht mehr paralysirt. Diese reine Quantität, als für sich daseyender Unterschied, ist das an sich selbst Negative, die Zeit; sie ist die Negation der Negation, die sich auf sich beziehende Negation. Die Negation im Raume ist Negation an einem Andern; das Negative kommt so im Raume noch nicht zu seinem Rechte. Im Raume ist die

Fläche zwar Negation der Negation; aber ihrer Wahrheit nach ist sie vom Raum unterschieden. Die Wahrheit des Raumes ist die Zeit, so wird der Raum zur Zeit; wir gehen nicht so subjectiv zur Zeit über, sondern der Raum selbst geht über. In der Vorstellung ist Raum und Zeit weit aus einander, da haben wir Raum und dann auch Zeit; dieses Auch bekämpft die Philosophie.

§. 258.

Die Zeit, als die negative Einheit des Außersichseyns, ist gleichfalls ein schlechthin Abstractes, Ideelles: sie ist das Seyn, das, indem es ist, nicht ist, und indem es nicht ist, ist, — das angeschaute Werden; d. i. daß die zwar schlechthin momentanen, d. i. unmittelbar sich aufhebenden Unterschiede als äußerliche, d. i. jedoch sich selbst äußerliche, bestimmt sind.

Die Zeit ist, wie der Raum, eine reine Form der Sinnlichkeit oder des Anschauens, das unsinnliche Sinnliche; aber wie diesen, so geht auch die Zeit der Unterschied der Objectivität und eines gegen dieselbe subjectiven Bewußtseyns nichts an. Wenn diese Bestimmungen auf Raum und Zeit angewendet werden, so wäre jener die abstracte Objectivität, diese aber die abstracte Subjectivität. Die Zeit ist dasselbe Princip, als das Ich = Ich des reinen Selbstbewußtseyns: aber dasselbe oder der einfache Begriff noch in seiner gänzlichen Aeußerlichkeit und Abstraction, als das angeschaute bloße Werden, — das reine Insichseyn, als schlechthin ein Außersichkommen.

Die Zeit ist eben so continuirlich, wie der Raum; denn sie ist die abstract sich auf sich beziehende Negativität, und in dieser Abstraction ist noch kein reeller Unterschied.

In der Zeit, sagt man, entsteht und vergeht Alles; wenn von Allem, nämlich der Erfüllung der Zeit, ebenso von der Erfüllung des Raums abstrahirt wird, so bleibt die leere Zeit, wie der leere Raum übrig: d. i. es sind dann diese

Abstractionen der Aeußerlichkeit gesetzt, und vorgestellt, als ob sie für sich wären. Aber nicht in der Zeit entsteht und vergeht Alles, sondern die Zeit selbst ist dieß Werden, Entstehen und Vergehen, das seyende Abstrahiren, der Alles gebährende und seine Geburten zerstörende Chronos. Das Reelle ist wohl von der Zeit verschieden, aber ebenso wesentlich identisch mit ihr. Es ist beschränkt, und das Andere zu dieser Negation ist außer ihm; die Bestimmtheit ist also an ihm sich äußerlich, und daher der Widerspruch seines Seyns: die Abstraction dieser Aeußerlichkeit ihres Widerspruchs und der Unruhe desselben ist die Zeit selbst. Darum ist das Endliche vergänglich und zeitlich, weil es nicht, wie der Begriff, an ihm selbst die totale Negativität ist, sondern diese als sein allgemeines Wesen zwar in sich hat, aber ihm nicht gemäß, einseitig ist, daher sich zu derselben als zu seiner Macht verhält. Der Begriff aber, in seiner frei für sich existirenden Identität mit sich, als Ich = Ich, ist an und für sich die absolute Negativität und Freiheit, die Zeit daher nicht seine Macht, noch ist er in der Zeit und ein Zeitliches; sondern er ist vielmehr die Macht der Zeit, als welche nur diese Negativität als Aeußerlichkeit ist. Nur das Natürliche ist darum der Zeit unterthan, insofern es endlich ist; das Wahre dagegen, die Idee, der Geist, ist ewig. Der Begriff der Ewigkeit muß aber nicht negativ so gefaßt werden, als die Abstraction von der Zeit, daß sie außerhalb derselben gleichsam existire: ohnehin nicht in dem Sinn, als ob die Ewigkeit nach der Zeit komme; so würde die Ewigkeit zur Zukunft, einem Momente der Zeit, gemacht.

Zusatz. Die Zeit ist nicht gleichsam ein Behälter, worin Alles wie in einen Strom gestellt ist, der fließt, und von dem es fortgerissen und hinuntergerissen wird. Die Zeit ist nur diese Abstraction des Verzehrens. Weil die Dinge endlich sind, darum sind sie in der Zeit: nicht weil sie in der Zeit

sind, darum gehen sie unter; sondern die Dinge selbst sind das Zeitliche, so zu seyn ist ihre objective Bestimmung. Der Proceß der wirklichen Dinge selbst macht also die Zeit; und wenn die Zeit das Mächtigste genannt wird, so ist sie auch das Ohnmächtigste. Das Jetzt hat ein ungeheures Recht, — es ist nichts, als das einzelne Jetzt; aber dieß Ausschließende in seiner Aufspreizung ist aufgelöst, zerflossen, zerstäubt, indem ich es ausspreche. Die Dauer ist das Allgemeine dieses Jetzts und jenes Jetzts, das Aufgehobenseyn dieses Processes der Dinge, die nicht dauern. Dauern Dinge auch, so vergeht die Zeit doch und ruht nicht; hier erscheint die Zeit als unabhängig, und unterschieden von den Dingen. Sagen wir aber die Zeit vergeht doch, wenn auch Dinge dauern, so heißt das nur: wenn auch einige Dinge dauern, so erscheint doch Veränderung an andern Dingen, z. B. im Laufe der Sonne; und so sind die Dinge doch in der Zeit. Die allmählige Veränderung ist dann die letzte seichte Zuflucht, um den Dingen doch Ruhe und Dauer zuschreiben zu können. Stände Alles still, selbst unsere Vorstellung: so dauerten wir, es wäre keine Zeit da. Die endlichen Dinge sind aber alle zeitlich, weil sie der Veränderung über kurz oder lang unterworfen sind; ihre Dauer ist mithin nur relativ.

Die absolute Zeitlosigkeit ist von der Dauer unterschieden; das ist die Ewigkeit, die ohne die natürliche Zeit ist. Aber die Zeit selbst ist in ihrem Begriffe ewig; denn sie, nicht irgend eine Zeit, noch Jetzt, sondern die Zeit als Zeit ist ihr Begriff, dieser aber selbst, wie jeder Begriff überhaupt, das Ewige, und darum auch absolute Gegenwart. Die Ewigkeit wird nicht seyn, noch war sie; sondern sie ist. Die Dauer ist also von der Ewigkeit darin unterschieden, daß sie nur relatives Aufheben der Zeit ist; die Ewigkeit ist aber unendliche, d. h. nicht relative, sondern in sich reflectirte Dauer. Was nicht in der Zeit ist, ist das Proceßlose; das Schlechteste und das Vortrefflichste ist nicht in der Zeit, dauert. Das Schlechteste: weil es eine

abstracte Allgemeinheit, so Raum, so Zeit selbst, die Sonne, die Elemente, Steine, Berge, die unorganische Natur überhaupt, auch Werke der Menschen, Pyramiden; ihre Dauer ist kein Vorzug. Das Dauernde wird höher geachtet, als das bald Vergehende; aber alle Blüthe, alle schöne Lebendigkeit hat einen frühen Tod. Aber auch das Vortrefflichste dauert, nicht bloß das unlebendige, unorganische Allgemeine, sondern auch das andere Allgemeine, das in sich Concrete, die Gattung, das Gesetz, die Idee, der Geist. Denn wir müssen unterscheiden, ob etwas der ganze Proceß, oder nur ein Moment des Prozesses ist. Das Allgemeine, als Gesetz, hat auch einen Proceß in sich selbst und lebt nur als Proceß; aber es ist nicht Theil des Processes, nicht im Processe, sondern enthält seine zwei Seiten und ist selbst proceßlos. Nach der Seite der Erscheinung tritt das Gesetz in die Zeit, indem die Momente des Begriffs den Schein der Selbstständigkeit haben; aber in ihrem Begriffe verhalten sich die ausgeschlossenen Unterschiede als ausgesöhnt und in den Frieden zurückgenommen. Die Idee, der Geist ist über der Zeit, weil Solches der Begriff der Zeit selbst ist; das ist ewig, an und für sich, wird nicht in die Zeit gerissen, weil es sich nicht in seiner einen Seite des Processes verliert. Im Individuum als solchen ist es anders, es ist einerseits die Gattung; das schönste Leben ist das, welches das Allgemeine und seine Individualität vollkommen zu Einer Gestalt vereinigt. Dann ist das Individuum aber auch vom Allgemeinen geschieden, und so ist es Eine Seite des Processes, die Veränderlichkeit; nach diesem sterblichen Momente fällt es in die Zeit. Achill, die Blüthe des Griechischen Lebens, Alexander der Große, diese unendlich kräftige Individualität, halten nicht aus; nur ihre Thaten, ihre Wirkungen bleiben, d. i. die durch sie zu Stande gebrachte Welt. Das Mittelmäßige dauert, und regiert am Ende die Welt; auch Gedanken hat diese Mittelmäßigkeit, schlägt damit die vorhandene Welt breit, tilgt die geistige Le=

bendigkeit, macht sie zur bloßen Gewohnheit, und so dauert's. Ihre Dauer ist eben, daß sie in der Unwahrheit besteht, nicht ihr Recht erlangt, dem Begriffe nicht seine Ehre giebt, die Wahrheit sich nicht an ihr als Proceß darstellt.

§. 259.

Die Dimensionen der Zeit, die Gegenwart, Zukunft und Vergangenheit, sind das Werden der Aeußerlichkeit als solches, und dessen Auflösung in die Unterschiede des Seyns als übergehend in Nichts, und des Nichts als übergehend in Seyn. Das unmittelbare Verschwinden dieser Unterschiede in die Einzelnheit ist die Gegenwart als Jetzt, welches, als die Einzelnheit ausschließend und zugleich schlechthin continuirlich in die anderen Momente, selbst nur dieß Verschwinden seines Seyns in Nichts, und des Nichts in sein Seyn ist.

Die endliche Gegenwart ist das Jetzt als seyend fixirt, von dem Negativen, den abstracten Momenten der Vergangenheit und Zukunft, als die concrete Einheit, somit als das Affirmative unterschieden; allein jenes Seyn ist selbst nur das abstracte, in Nichts verschwindende. Uebrigens kommt es in der Natur, wo die Zeit Jetzt ist, nicht zum bestehenden Unterschiede von jenen Dimensionen; sie sind nothwendig nur in der subjectiven Vorstellung, in der Erinnerung und in der Furcht oder Hoffnung. Die Vergangenheit aber und Zukunft der Zeit, als in der Natur seyend, ist der Raum; denn er ist die negirte Zeit, so wie umgekehrt der aufgehobene Raum zunächst der Punkt und für sich entwickelt die Zeit ist.

Der Wissenschaft des Raums, der Geometrie, steht keine solche Wissenschaft der Zeit gegenüber. Die Unterschiede der Zeit haben nicht diese Gleichgültigkeit des Außersichseyns, welche die unmittelbare Bestimmtheit des Raums ausmacht; sie sind daher der Figurationen nicht, wie dieser, fähig. Diese Fähigkeit erlangt das Princip der Zeit

erst dadurch, daß es paralysirt, ihre Negativität vom Verstande zum Eins herabgesetzt wird. Dieß todte Eins, die höchste Aeußerlichkeit des Gedankens, ist der äußerlichen Combination, und diese Combinationen, die Figuren der Arithmetik, sind wieder der Verstandesbestimmung, nach Gleichheit und Ungleichheit, der Identificirung und des Unterscheidens, fähig.

Man könnte noch weiter den Gedanken einer philosophischen Mathematik fassen, welche dasjenige aus Begriffen erkennte, was die gewöhnliche mathematische Wissenschaft aus vorausgesetzten Bestimmungen nach der Methode des Verstandes ableitet. Allein da die Mathematik einmal die Wissenschaft der endlichen Größenbestimmungen ist, welche in ihrer Endlichkeit fest bleiben und gelten, nicht übergehen sollen, so ist sie wesentlich eine Wissenschaft des Verstandes; und da sie die Fähigkeit hat, dieses auf eine vollkommene Weise zu seyn: so ist ihr der Vorzug, den sie vor den andern Wissenschaften dieser Art hat, vielmehr zu erhalten, und weder durch Einmischung des ihr heterogenen Begriffs, noch empirischer Zwecke zu verunreinigen. Es bleibt dabei immer offen, daß der Begriff ein bestimmteres Bewußtseyn sowohl über die leitenden Verstandes-Principien, als über die Ordnung und deren Nothwendigkeit in den arithmetischen Operationen (s. §. 102.) sowohl als in den Sätzen der Geometrie begründe.

Es würde ferner eine überflüssige und undankbare Mühe seyn, für den Ausdruck der Gedanken ein solches widerspänstiges und inadäquates Medium, als Raumfiguren und Zahlen sind, gebrauchen zu wollen und dieselben gewaltsam zu diesem Behufe zu behandeln. Die einfachen ersten Figuren und Zahlen eignen sich ihrer Einfachheit wegen, ohne Mißverständnisse zu Symbolen, die jedoch immer für den Gedanken ein heterogener und kümmerlicher Ausdruck sind, angewendet zu werden. Die ersten Versuche des reinen

Denkens haben zu diesem Nothbehelfe gegriffen; das Pythagoreische Zahlensystem ist das berühmte Beispiel davon. Aber bei reichern Begriffen werden diese Mittel völlig ungenügend, da deren äußerliche Zusammensetzung und die Zufälligkeit der Verknüpfung überhaupt der Natur des Begriffs unangemessen ist, und es völlig zweideutig macht, welche der vielen Beziehungen, die an zusammengesetztern Zahlen und Figuren möglich sind, festgehalten werden sollen. Ohnehin verfliegt das Flüssige des Begriffs in solchem äußerlichen Medium, worin jede Bestimmung in das gleichgültige Außereinander fällt. Jene Zweideutigkeit könnte allein durch die Erklärung gehoben werden. Der wesentliche Ausdruck des Gedankens ist alsdann diese Erklärung, und jenes Symbolisiren ein gehaltloser Ueberfluß.

Andere mathematische Bestimmungen, wie das Unendliche, Verhältnisse desselben, das Unendlichkleine, Factoren, Potenzen u. s. f., haben ihre wahrhaften Begriffe in der Philosophie selbst; es ist ungeschickt, sie für diese aus der Mathematik hernehmen und entlehnen zu wollen, wo sie begrifflos, ja so oft sinnlos aufgenommen werden, und ihre Berichtigung und Bedeutung vielmehr von der Philosophie zu erwarten haben. Es ist nur die Trägheit, die, um sich das Denken und die Begriffsbestimmung zu ersparen, ihre Zuflucht zu Formeln, die nicht einmal ein unmittelbarer Gedankenausdruck sind, und zu deren schon fertigen Schematen, nimmt.

Die wahrhaft philosophische Wissenschaft der Mathematik als Größenlehre würde die Wissenschaft der Maaße seyn; aber diese setzt schon die reelle Besonderheit der Dinge voraus, welche erst in der concreten Natur vorhanden ist. Sie würde auch wohl, wegen der äußerlichen Natur der Größe, die allerschwerste Wissenschaft seyn.

Zusatz. Die Dimensionen der Zeit machen das Be-

stimmte der Anschauung vollständig, indem sie den Begriff der Zeit, welcher das Werden ist, für die Anschauung in seiner Totalität oder Realität setzen, die darin besteht, daß die abstracten Momente der Einheit, welche das Werden ist, jedes für sich als das Ganze gesetzt sind, aber unter entgegengesetzten Bestimmungen. Diese beiden Bestimmungen sind so jede selbst als Einheit des Seyns und Nichts; sie sind aber auch unterschieden. Dieser Unterschied kann nur der des Entstehens und Vergehens seyn. Einmal, in der Vergangenheit (dem Hades), ist das Seyn die Grundlage, von der angefangen wird; die Vergangenheit ist wirklich gewesen als Weltgeschichte, Naturbegebenheiten, aber gesetzt unter der Bestimmung des Nichtseyns, das hinzutritt. Das andere Mal ist es umgekehrt; in der Zukunft ist das Nichtseyn die erste Bestimmung, das Seyn die spätere, wenn gleich nicht der Zeit nach. Die Mitte ist die indifferente Einheit Beider, so daß weder das Eine noch das Andere das Bestimmende ausmacht. Die Gegenwart ist nur dadurch, daß die Vergangenheit nicht ist: umgekehrt hat das Seyn des Jetzt die Bestimmung nicht zu seyn, und das Nichtseyn seines Seyns ist die Zukunft; die Gegenwart ist diese negative Einheit. Das Nichtseyn des Seyns, an dessen Stelle das Jetzt getreten ist, ist die Vergangenheit; das Seyn des Nichtseyns, was in der Gegenwart enthalten ist, ist die Zukunft. Im positiven Sinne der Zeit kann man daher sagen: Nur die Gegenwart ist, das Vor und Nach ist nicht; aber die concrete Gegenwart ist das Resultat der Vergangenheit, und sie ist trächtig von der Zukunft. Die wahrhafte Gegenwart ist somit die Ewigkeit.

Der Name Mathematik könnte übrigens auch für die philosophische Betrachtung des Raums und der Zeit gebraucht werden. Wenn man aber die Figurationen des Raumes und des Eins philosophisch behandeln wollte, so würden sie ihre eigenthümliche Bedeutung und Gestalt verlieren; eine Philo=

sophie derselben würde etwas Logisches oder auch etwas von einer andern concreten philosophischen Wissenschaft werden, jenachdem man den Begriffen eine concretere Bedeutung ertheilte. Während die Mathematik nur die Größebestimmung an diesen Gegenständen, und von diesen auch, wie erinnert, nicht die Zeit selbst, sondern nur das Eins in seinen Figurationen und Verbindungen betrachtet: so wird in der Bewegungslehre zwar die Zeit auch ein Gegenstand dieser Wissenschaft, aber die angewandte Mathematik ist überhaupt keine immanente Wissenschaft, eben weil sie die Anwendung der reinen Mathematik auf einen gegebenen Stoff und dessen aus der Erfahrung aufgenommene Bestimmungen ist.

C.

Der Ort und die Bewegung.

§. 260.

Der Raum ist in sich selbst der Widerspruch des gleichgültigen Auseinanderseyns und der unterschiedslosen Continuität, die reine Negativität seiner selbst und das Uebergehen zunächst in die Zeit. Ebenso ist die Zeit, da deren in Eins zusammengehaltene entgegengesetzte Momente sich unmittelbar aufheben, das unmittelbare Zusammenfallen in die Indifferenz, in das ununterschiedene Außereinander oder den Raum. So ist an diesem die negative Bestimmung, der ausschließende Punkt, nicht mehr nur an sich dem Begriffe nach, sondern gesetzt und in sich concret durch die totale Negativität, welche die Zeit ist; — der so concrete Punkt ist der Ort. (§. 255 und 256.)

Zusatz. Sehen wir auf die Exposition des Begriffs der Dauer zurück, so ist diese unmittelbare Einheit des Raums und der Zeit schon der Grund, wodurch sie sind; denn das Negative des Raums ist die Zeit, — das Positive, das Seyn der

Unterschiede der Zeit ist der Raum. Aber Beide sind darin mit ungleichem Werthe gesetzt, oder ihre Einheit ist nur dargestellt als Bewegung des Uebergehens des Einen in das Andere: so daß der Anfang, und die Realisirung und das Resultat auseinandertreten. Aber das Resultat spricht eben dieß aus, was ihr Grund und ihre Wahrheit ist. Das Dauernde ist die Sichselbstgleichheit, worein die Zeit zurückgegangen; sie ist der Raum, denn dessen Bestimmtheit ist das gleichgültige Daseyn überhaupt. Der Punkt ist hier, wie er in Wahrheit ist, nämlich als ein Allgemeines; der Punkt ist eben darum als ganzer Raum, als Totalität der Dimensionen. Dieß Hier ist nun ebensowohl Zeit, ist eine Gegenwart, welche unmittelbar sich aufhebt, ein Jetzt, das gewesen ist. Das Hier ist zugleich Jetzt; denn es ist der Punkt der Dauer. Diese Einheit des Hier und Jetzt ist der Ort.

§. 261.

Der Ort, als diese gesetzte Identität des Raumes und der Zeit, ist zunächst ebenso der gesetzte Widerspruch, welcher der Raum und die Zeit, Jedes an ihm selbst, ist. Der Ort ist die räumliche, somit gleichgültige Einzelnheit, und ist dieß nur als räumliches Jetzt, als Zeit: so daß der Ort unmittelbar gleichgültig gegen sich als diesen, sich äußerlich, die Negation seiner und ein anderer Ort ist. Dieß Vergehen und Sich-wiedererzeugen des Raums in Zeit und der Zeit in Raum, daß die Zeit sich räumlich als Ort, aber diese gleichgültige Räumlichkeit ebenso unmittelbar zeitlich gesetzt wird, ist die Bewegung. — Dieß Werden ist aber selbst eben so sehr das in sich Zusammenfallen seines Widerspruchs, die unmittelbar identische daseyende Einheit Beider, die Materie.

Der Uebergang von der Idealität zur Realität, von der Abstraction zum concreten Daseyn, hier von Raum und Zeit zu der Realität, welche als Materie erscheint, ist für-

den Verstand unbegreiflich, und macht sich für ihn daher immer äußerlich und als ein Gegebenes. Die geläufige Vorstellung ist, Raum und Zeit als leer, gleichgültig gegen ihre Erfüllung, [1] und doch immer als voll zu betrachten: sie als leer von Außen her mit der Materie erfüllen zu lassen, und einerseits auf diese Weise die materiellen Dinge als gleichgültig gegen Raum und Zeit, und andererseits zugleich als wesentlich räumlich und zeitlich anzunehmen.

Was von der Materie gesagt wird, ist, α) daß sie zusammengesetzt ist; dieß bezieht sich auf ihr abstractes Außereinander, den Raum. Insofern bei ihr von der Zeit und überhaupt von aller Form abstrahirt wird, ist von ihr behauptet worden, daß sie ewig und unveränderlich ist. Dieß folgt in der That unmittelbar; aber eine solche Materie ist auch nur ein unwahres Abstractum. β) Die Materie ist undurchdringlich und leistet Widerstand, ist ein Fühlbares, Sichtbares u. s. f. Diese Prädicate sind nichts Anderes, als daß die Materie theils für die bestimmte Wahrnehmung, überhaupt für ein Anderes, theils aber eben so sehr für sich ist. Beides sind die Bestimmungen, welche sie eben als die Identität des Raums und der Zeit, des unmittelbaren Außereinander und der Negativität oder der als für sich seyenden Einzelnheit hat.

Der Uebergang der Idealität in die Realität kommt auch auf ausdrückliche Weise in den bekannten mechanischen Erscheinungen vor, daß nämlich die Idealität die Stelle der Realität und umgekehrt vertreten kann; und es ist nur die Gedankenlosigkeit der Vorstellung und des Verstandes daran Schuld, wenn für sie aus dieser Vertauschbarkeit Beider ihre Identität nicht hervorgeht. Beim Hebel z. B. kann Entfernung an die Stelle der Masse, und

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: für sich existirend.

umgekehrt gesetzt werden; und ein Quantum vom ideellen Moment bringt dieselbe Wirkung hervor, als das entsprechende Reelle. In der Größe der Bewegung vertritt ebenso die Geschwindigkeit, welche das quantitative Verhältniß nur von Raum und Zeit ist, die Masse: und umgekehrt kommt dieselbe reelle Wirkung hervor, wenn die Masse vermehrt und jene verhältnißmäßig vermindert wird. Ein Ziegelstein für sich erschlägt einen Menschen nicht, sondern bringt diese Wirkung nur durch die erlangte Geschwindigkeit hervor: d. i. der Mensch wird durch Raum und Zeit todtgeschlagen. — Die Reflexionsbestimmung von Kraft ist es hier, was einmal für den Verstand fixirt als ein Letztes dasteht, und ihn hindert, weiter nach dem Verhältnisse ihrer Bestimmungen zu fragen. Aber dieß wenigstens schwebt vor, daß die Wirkung der Kraft etwas Reelles, Sinnfälliges ist, und daß in der Kraft dasselbe ist, was in ihrer Aeußerung, und daß eben diese Kraft, ihrer reellen Aeußerung nach, durch das Verhältniß der ideellen Momente, des Raums und der Zeit, erlangt wird.

Es gehört ferner zu dieser begrifflosen Reflexion, die sogenannten Kräfte als der Materie eingepflanzt, das ist, als ihr ursprünglich äußerlich anzusehen; so daß eben diese Identität der Zeit und des Raums, welche bei der Reflexionsbestimmung von Kraft vorschwebt und welche in Wahrheit das Wesen der Materie ausmacht, als etwas ihr Fremdes und Zufälliges, von Außen in sie Gebrachtes, gesetzt ist.

Zusatz. Ein Ort weist nur auf einen anderen hin, hebt so sich selbst auf und wird ein anderer; aber der Unterschied ist ebenso ein aufgehobener. Jeder Ort ist für sich nur dieser Ort, d. h. sie sind einander gleich; oder der Ort ist das schlechthin allgemeine Hier. Es nimmt etwas seinen Ort ein, es verändert ihn; es wird also ein anderer Ort, aber es nimmt

vor wie nach seinen Ort ein und kommt nicht aus ihm heraus. Diese Dialektik, die der Ort an ihm hat, sprach Zeno aus, indem er die Unbeweglichkeit aufzeigte: Bewegen wäre nämlich seinen Ort verändern, aber der Pfeil kommt nicht aus seinem Ort heraus. Diese Dialektik ist eben der unendliche Begriff, der das Hier ist, indem die Zeit an ihm selbst gesetzt ist. Es sind drei unterschiedene Oerter: der jetzt ist, der nachher einzunehmende, und der verlassene; das Verschwinden der Dimensionen der Zeit ist paralysirt. Aber es ist zugleich nur Ein Ort, ein Allgemeines jener Oerter, ein Unverändertes in aller Veränderung; es ist die Dauer, wie sie unmittelbar nach ihrem Begriffe ist, und sie ist so die Bewegung. Daß die Bewegung dieses ist, was erörtert worden, erhellt für sich selbst; dieser ihr Begriff entspricht ihrer Anschauung. Ihr Wesen ist, die unmittelbare Einheit des Raums und der Zeit zu seyn: sie ist die durch den Raum reale bestehende Zeit, oder der durch die Zeit erst wahrhaft unterschiedene Raum. So wissen wir, zur Bewegung gehört Raum und Zeit; die Geschwindigkeit, das Quantum von Bewegung ist Raum in Verhältniß zu bestimmter Zeit, die verflossen ist. Man sagt auch, Bewegung ist Beziehung von Raum und Zeit; die nähere Weise dieser Beziehung war aber zu begreifen. Erst in der Bewegung hat nun Raum und Zeit Wirklichkeit.

Wie die Zeit die einfache formelle Naturseele, nach Newton der Raum das Sensorium Gottes ist, so ist die Bewegung der Begriff der wahren Seele der Welt; wir sind gewohnt, sie als Prädicat, Zustand anzusehen: aber sie ist in der That das Selbst, das Subject als Subject, das Bleiben eben des Verschwindens. Aber daß sie als Prädicat erscheint, ist eben ihre unmittelbare Nothwendigkeit, selbst zu erlöschen. Die geradlinigte Bewegung ist nicht die Bewegung an und für sich, sondern einem Andern unterworfen, worin sie zum Prädicate geworden, oder Aufgehobenes, Moment ist. Die Wiederherstellung

der Dauer des Punktes, als entgegengesetzt seiner Bewegung, ist die Wiederherstellung des Orts als unbewegten. Dieser wiederhergestellte Ort aber ist nicht der unmittelbare, sondern der aus der Veränderung zurückgekommene, und das Resultat und der Grund der Bewegung; indem er als Dimension ist, d. h. entgegengesetzt den andern Momenten, ist er der Mittelpunkt. Diese Rückkehr der Linie ist die Kreislinie: das Jetzt und Vor und Nachher, das sich mit sich zusammenschließt, die Gleichgültigkeit dieser Dimensionen, so daß das Vor ebensosehr ein Nachher ist, als das Nach ein Vor. Dieß ist erst die nothwendige im Raum gesetzte Paralyse derselben. Die Kreisbewegung ist die räumliche oder bestehende Einheit der Dimensionen der Zeit. Der Punkt geht auf einen Ort, der seine Zukunft ist, und verläßt einen, der das Vorbei ist; aber das, was er nach sich hat, ist zugleich das, wohin er erst kommen wird: und beim Vor, zu dem er gelangt, war er schon. Sein Ziel ist der Punkt, der seine Vergangenheit ist; es ist die Wahrheit der Zeit, daß nicht die Zukunft, sondern die Vergangenheit das Ziel ist. Die sich auf den Mittelpunkt beziehende Bewegung selbst ist die Fläche, die Bewegung als das synthetische Ganze, worin ihre Momente, ihr Erloschenseyn im Mittelpunkt, sie selbst, und ihr Beziehen auf das Erlöschen, die Radien des Kreises, bestehen. Aber diese Fläche selbst bewegt sich, wird ihr Andersseyn, ganzer Raum; oder das Zurückgekehrtseyn in sich, der ruhende Mittelpunkt wird allgemeiner Punkt, worin das Ganze sich in Ruhe versenkt. Es ist nämlich die Bewegung in ihrem Wesen, welche die Unterscheidung des Jetzt, Vor und Nach, ihre Dimensionen oder ihren Begriff, aufgehoben hat. In dem Kreise sind sie eben in Eins; er ist der wiederhergestellte Begriff der Dauer, die in sich erloschene Bewegung. Es ist die Masse gesetzt, das Dauernde, das sich durch sich selbst verdichtet hat, und die Bewegung als ihre Möglichkeit zeigt.

Wir haben nun sogleich dieß in der Vorstellung: Indem

Bewegung ist, so bewegt sich Etwas; dieses dauernde Etwas ist aber die Materie. Raum und Zeit sind mit Materie erfüllt. Der Raum ist seinem Begriffe nicht angemessen; es ist daher der Begriff des Raumes selbst, der in der Materie sich Existenz verschafft. Man hat oft mit der Materie angefangen, und Raum und Zeit dann als Formen derselben angesehen. Das Richtige daran ist, daß die Materie das Reale an Raum und Zeit ist. Aber diese müssen uns, wegen ihrer Abstraction, hier als das Erste vorkommen; und dann muß sich zeigen, daß die Materie ihre Wahrheit ist. Wie es keine Bewegung ohne Materie giebt, so auch keine Materie ohne Bewegung. Die Bewegung ist der Proceß, das Uebergehen von Zeit in Raum und umgekehrt: die Materie dagegen die Beziehung von Raum und Zeit, als ruhende Identität. Die Materie ist die erste Realität, das daseyende Fürsichseyn; sie ist nicht nur abstractes Seyn, sondern positives Bestehen des Raums, aber als ausschließend anderen Raum. Der Punkt soll auch ausschließen, er thut es aber noch nicht; denn er ist nur abstracte Negation. Die Materie ist ausschließende Beziehung auf sich, und somit die erste reale Grenze im Raum. Das, was die Erfüllung der Zeit und des Raumes genannt wird, das Greifbare, Fühlbare, was Widerstand leistet, in seinem Seyn-für-Anderes für sich selbst ist, dieß ist erreicht in der Einheit der Zeit und des Raumes überhaupt.

Zweites Kapitel.

Materie und Bewegung.

Endliche Mechanik.

§. 262.

Die Materie hält sich gegen ihre Identität mit sich, durch das Moment ihrer Negativität, ihrer abstracten Vereinzelung, auseinander; die Repulsion der Materie. Ebenso

wesentlich ist, weil diese Verschiedenen ein und dasselbe sind, die negative Einheit dieses außereinandersetzenden Fürsichseyns; die Materie ist somit continuirlich, — ihre Attraction. Die Materie ist untrennbar Beides, und negative Einheit dieser Momente, Einzelnheit, aber als gegen das unmittelbare Außereinander der Materie noch unterschieden, und darum selbst noch nicht als materiell gesetzt, ideelle Einzelnheit, Mittelpunkt, — die Schwere.

Kant hat unter andern auch das Verdienst, durch seinen Versuch einer sogenannten Construction der Materie, in seinen metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft, den Anfang zu einem Begriff der Materie gemacht und mit diesem Versuche den Begriff einer Naturphilosophie wieder erweckt zu haben. Er hat aber dabei die Reflexionsbestimmungen von Attractivkraft und Repulsivkraft als gegen einander feste angenommen, und, indem aus ihnen die Materie hervorgehen sollte, diese wieder als ein Fertiges vorausgesetzt; so daß es schon Materie ist, was attrahirt und repellirt werden soll. Ausführlicher habe ich die in dieser Kantischen Exposition herrschende Verwirrung in meinem System der Logik [1] dargestellt. — Uebrigens ist erst die schwere Materie die Totalität und das Reelle, an dem Attraction und Repulsion als ideelle Momente vorhanden sind. Deßwegen sind sie nicht als selbstständig, oder als Kräfte, für sich zu nehmen; die Materie resultirt aus ihnen nur als Begriffsmomenten, aber ist das Vorausgesetzte für ihre Erscheinung.

Die Schwere ist von der bloßen Attraction wesentlich zu unterscheiden. Diese ist nur überhaupt das Aufheben des Außereinanderseyns und giebt bloße Continuität. Hingegen die Schwere ist die Reduction der auseinandersetzenden ebenso continuirlichen Besonderheit zur Einheit als nega-

[1] Hegels Werke, Bd. III, S. 201 flgg.

tiver Beziehung auf sich,[1] der Einzelnheit, Einer (jedoch noch ganz abstracten) Subjectivität. In der Sphäre der ersten Unmittelbarkeit der Natur ist aber die außersichseyende Continuität noch als das Bestehende gesetzt; erst in der physischen beginnt die materielle Reflexion-in-sich. Die Einzelnheit ist daher als Bestimmung der Idee zwar vorhanden, aber hier außer dem Materiellen. Die Materie ist daher erstens wesentlich selbst schwer; es ist dieß nicht eine äußerliche, von ihr auch trennbare Eigenschaft. Die Schwere macht die Substantialität der Materie aus, diese selbst ist das Streben nach dem, — aber (dieß ist die andere wesentliche Bestimmung) außer ihr fallenden Mittelpunkt. Man kann sagen, die Materie werde vom Mittelpunkte attrahirt, d. h. ihr außereinanderseyendes continuirliches Bestehen negirt; aber wenn der Mittelpunkt selbst materiell vorgestellt wird, so ist das Attrahiren nur gegenseitig, zugleich ein Attrahirtwerden und der Mittelpunkt wieder ein von ihnen Verschiedenes. Der Mittelpunkt ist aber nicht als materiell zu nehmen; denn das Materielle ist eben dieß, seinen Mittelpunkt außer sich zu setzen. Nicht dieser, sondern dieß Streben nach demselben ist der Materie immanent. Die Schwere ist so zu sagen das Bekenntniß der Nichtigkeit des Außersichseyns der Materie in ihrem Fürsichseyn, ihrer Unselbstständigkeit, ihres Widerspruchs.

Man kann auch sagen, die Schwere ist das Insichseyn der Materie, in diesem Sinne, daß eben sofern sie noch nicht Mittelpunkt, Subjectivität an ihr selbst ist, sie noch unbestimmt, unentwickelt, unaufgeschlossen ist, die Form noch nicht materiell ist. — Wo der Mittelpunkt liege, ist durch die schwere Materie, deren Mittelpunkt er ist, determinirt; insofern sie Masse ist, ist sie bestimmt, und damit ihr Streben, welches das und somit ein bestimmtes Setzen des Mittelpunktes ist.

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: dem Fürsichseyn als Allgemeinem.

Zusatz. Die Materie ist räumliche Entfernung, leistet Widerstand, stößt sich dabei von sich selbst ab; das ist die Repulsion, wodurch die Materie ihre Realität setzt und den Raum erfüllt. Die Vereinzelten, welche von einander repellirt werden, sind aber alle nur Eins, viele Eins; sie sind eins, was das Andere. Das Eins stößt sich nur von sich selbst ab; das ist das Aufheben der Entfernung der Fürsichseyenden, die Attraction. Beides zusammen macht, als Schwere, den Begriff der Materie aus; die Schwere ist das Prädicat der Materie, welches die Substanz dieses Subjects ausmacht. Die Einheit der Schwere ist nur ein Sollen, eine Sehnsucht, das unglückseligste Streben, zu dem die Materie ewig verdammt ist; denn die Einheit kommt nicht zu sich selbst, sie erreicht sich nicht. Wenn die Materie das erreichte, was sie in der Schwere sucht, so schwitzte sie in Einen Punkt zusammen. Die Einheit kommt hier noch nicht zu Stande, weil die Repulsion ein ebenso wesentliches Moment der Materie ist, als die Attraction. Die dumpfe, finstere Einheit wird nicht frei; indem die Materie aber dennoch das In-Eins-Setzen der Vielen zu ihrer Bestimmung hat, so ist sie nicht so dumm, als die Philosophen seyn Wollenden, welche Eins und Vieles aus einander halten, und hierin von der Materie widerlegt werden. Die beiden Einheiten der Repulsion und Attraction, obgleich die untrennbaren Momente der Schwere, vereinen sich dennoch nicht zu Einer ideellen Einheit; erst im Licht kommt es, wie wir später sehen werden, zur Existenz dieser Einheit für sich. Die Materie sucht einen Ort außerhalb der Vielen; und da noch kein Unterschied unter den Suchenden ist, so ist nicht zu sehen, warum Eins näher wäre, als das Andere. Sie sind in gleichen Abständen in der Peripherie, der gesuchte Punkt ist das Centrum, und dieß nach allen Dimensionen ausgedehnt: so daß die nächste Bestimmung, zu der wir kommen, die Kugel ist. Die Schwere ist eine Weise der Innerlichkeit der Materie, nicht

ihre todte Aeußerlichkeit; diese Innerlichkeit hat indessen hier noch nicht ihre Stelle, sondern jetzt ist die Materie noch das Innerlichkeitslose, der Begriff des Begrifflosen.

Diese zweite Sphäre, die wir jetzt zu betrachten haben, ist daher die endliche Mechanik, weil hier die Materie ihrem Begriffe noch nicht angemessen ist. Diese Endlichkeit der Materie ist das Unterschiedenseyn der Bewegung und der Materie als solcher; endlich ist also die Materie, insofern ihr Leben, die Bewegung, ihr äußerlich ist. Einmal ruht der Körper, oder die Bewegung wird ihm von Außen mitgetheilt: der erste Unterschied, der an der Materie als solcher ist, ist dieser; und dieses wird dann durch seine Natur, die Schwere, aufgehoben. Hier haben wir also die drei Bestimmungen der endlichen Mechanik: erstens die träge Materie, zweitens den Stoß, und drittens den Fall, der den Uebergang zur absoluten Mechanik macht, wo die Materie auch in ihrer Existenz dem Begriffe gemäß ist. Die Schwere kommt der Materie nicht nur an sich zu, sondern insofern das Ansich schon erscheint; das ist der Fall, wo also die Schwere erst eintreten wird.

A.
Die träge Materie.

§. 263.

Die Materie hat zunächst, als bloß allgemein und unmittelbar, nur einen quantitativen Unterschied und ist besondert in verschiedene Quanta, — Massen, welche, in der oberflächlichen Bestimmung eines Ganzen oder Eins, Körper sind. Gleichfalls unmittelbar ist der Körper von seiner Idealität unterschieden, und ist zwar wesentlich räumlich und zeitlich, aber als im Raume und in der Zeit, und erscheint als deren gegen diese Form gleichgültiger Inhalt.

Zusatz. Die Materie erfüllt den Raum, heißt nichts weiter, als, sie ist eine reale Grenze im Raum, weil sie als

Fürsichseyn ausschließend ist; was der Raum als solcher nicht ist. Mit dem Fürsichseyn tritt sogleich die Bestimmung der Vielheit ein, die aber ein ganz unbestimmter Unterschied ist, noch nicht ein Unterschied der Materie an ihr selbst; die Materien sind ausschließend gegen einander.

§. 264.

Nach der Raumbestimmung, in welcher die Zeit aufgehoben ist, ist der Körper dauernd: nach der Zeitbestimmung, in der das gleichgültige räumliche Bestehen aufgehoben ist, vergänglich; überhaupt ein ganz zufälliges Eins. Er ist zwar die, beide Momente in ihrer Entgegensetzung bindende Einheit, Bewegung; aber als gegen Raum und Zeit (vorh. §.), so wie gegen deren Beziehung (§. 261.), die Bewegung, gleichgültig, ist sie ihm äußerlich, wie seine Negation derselben, die Ruhe, — er ist träge.

Die Endlichkeit des Körpers, seinem Begriffe nicht gemäß zu seyn, besteht in dieser Sphäre darin, daß er als Materie nur die abstracte unmittelbare Einheit der Zeit und des Raums, nicht aber in Einem deren entwickelte, unruhige Einheit, die Bewegung als immanent an ihm gesetzt ist. In dieser Bestimmung wird der Körper in der physikalischen Mechanik überhaupt genommen, so daß es Axiom derselben ist, daß der Körper schlechthin nur durch eine äußerliche Ursache in Bewegung als in einen Zustand und ebenso in Ruhe versetzt werde. Es schweben der Vorstellung dabei nur die selbstlosen Körper der Erde vor, von welchen jene Bestimmungen allerdings gelten. Aber dieß ist nur die unmittelbare, und eben damit abstracte und endliche Körperlichkeit. Der Körper als Körper heißt dieß Abstractum des Körpers. Aber die Unwahrheit dieser abstracten Existenz ist im concret existirenden Körper aufgehoben, und dieß Aufheben beginnt schon am selbstlosen Körper gesetzt zu seyn. Unstatthafter Weise werden die Bestimmun-

gen der Trägheit, Stoß, Druck, Anziehen, Fall u. s. f., aus der gemeinen Mechanik, der Sphäre der endlichen Körperlichkeit und der damit endlichen Bewegung, in die absolute übergetragen, in welcher die Körperlichkeit und die Bewegung vielmehr in ihrem freien Begriffe existiren.

Zusatz. Die Masse, unmittelbar gesetzt, hat die Bewegung als Widerstand an ihr; denn diese Unmittelbarkeit ist Seyn-für-Anderes. Das reale Moment des Unterschiedes ist außer ihr; die Bewegung ist als dieser Begriff, oder als aufgehoben an ihr. Die Masse, in diesem Sinne fixirt, heißt träge: nicht so, daß das Ruhen damit ausgedrückt würde. Die Dauer ist Ruhe in der Beziehung, daß sie, als Begriff, ihrer Realisirung, der Bewegung, entgegengesetzt wird. Die Masse ist die Einheit der Momente der Ruhe und Bewegung; Beide sind als aufgehoben in ihr, oder sie ist gleichgültig gegen Beides, ebensowohl der Bewegung als der Ruhe fähig, und für-sich keins von Beiden. Sie für sich ruht weder, noch bewegt sie sich, sondern tritt nur von einem Zustand in den anderen durch äußeren Anstoß; d. h. Ruhe und Bewegung sind durch ein Anderes in sie gesetzt. Insofern sie ruht, ruht sie, und geht nicht durch sich selbst in Bewegung über; ist sie in Bewegung, so ist sie eben in Bewegung, und geht nicht für sich in Ruhe über. An sich ist die Materie träge, d. h. sie als ihr Begriff, der ihrer Realität entgegengesetzt ist. Daß ihre Realität so sich abgesondert hat, und sie gegenübergetreten, dieß ist erst ihre aufgehobene Realität, oder wo sie nur als Abstraction existirt; und diese Abstraction ist es immer, was das Ansich und Wesen bei Denjenigen heißt, welchen die sinnliche Wirklichkeit das Reale und die Form der Abstraction das Ansich ist.

Während also die endliche Materie die Bewegung von Außen erhält, so bewegt die freie Materie sich selbst; sie ist also unendlich innerhalb ihrer Sphäre, denn im Ganzen steht die Materie auf der Stufe der Endlichkeit. So ist der sittliche

Mensch in den Gesetzen frei, und nur dem unsittlichen sind sie äußerlich. Jede Sphäre existirt in der Natur nicht bloß in ihrer Unendlichkeit, sondern selbst als endliches Verhältniß. Die endlichen Verhältnisse, wie Druck und Stoß, haben den Vortheil, daß sie unserer Reflexion bekannt und daß sie durch die Erfahrung ausgemacht sind. Der Mangel ist nur, daß andere Verhältnisse unter diese ausgemachte Regel subsumirt werden. Man meint, wie es bei uns im Hause zugeht, so soll es auch im Himmel zugehen. Die endlichen Verhältnisse können nun aber nicht eine Sphäre in ihrer Unendlichkeit darstellen.

B.

Der Stoß.

§. 265.

Der träge Körper, äußerlich in Bewegung, die eben hiermit endlich ist, gesetzt und so auf einen anderen bezogen, macht momentan mit diesem Einen Körper aus, denn sie sind Massen von nur quantitativem Unterschiede; die Bewegung ist auf diese Weise Eine beider Körper, — Mittheilung der Bewegung. Aber eben so sehr leisten sie sich Widerstand, indem jeder gleichfalls als unmittelbares Eins vorausgesetzt ist. Dieß ihr Fürsichseyn, das durch das Quantum der Masse weiter besondert ist, gegeneinander ist ihre relative Schwere: Gewicht, als die Schwere einer quantitativ besondern Masse, — extensiv als eine Menge schwerer Theile, intensiv als bestimmter Druck (s. §. 103. Anm.); welches, als die reale Bestimmtheit, mit der ideellen, der quantitativen Bestimmtheit der Bewegung, der Geschwindigkeit, Eine Bestimmtheit (quantitas motus) ausmacht, innerhalb deren jene beiden gegenseitig die Stellen von einander vertreten können (vgl. §. 261. Anm.)

Zusatz. Das Zweite auf diesem Standpunkte ist, daß die Materie in Bewegung gesetzt werde, und sich in dieser Be-

wegung berühre. Weil die Materie gegen den Ort gleichgültig ist, so folgt, daß es auch geschieht, daß die Materie bewegt wird. Dieß ist zufällig: alles Nothwendige wird hier in der Weise der Zufälligkeit gesetzt; daß die Bewegung der Materie auch in der Existenz nothwendig sey, werden wir erst später sehen. Im Stoß zweier Körper auf einander sind beide als sich bewegend anzusehen; denn es ist der Kampf um Einen Ort. Der Stoßende nimmt den Ort des Ruhenden ein, dieser, der Gestoßene, erhält seinen Ort, bewegt sich also ebenso, will den Ort wieder einnehmen, in den der andere sich gesetzt hat. Indem die Massen aber einander stoßen und drücken, und kein leerer Raum dazwischen ist, so ist es nun in dieser Berührung, daß die Idealität der Materie überhaupt beginnt; und das ist das Interesse zu sehen, wie diese Innerlichkeit der Materie hervortritt, wie es überhaupt immer das Interesse ist, daß der Begriff zur Existenz komme. Daß nämlich die Massen sich berühren, d. i. für einander sind, heißt nichts Anderes, als: es sind zwei materielle Punkte oder Atome in Einem Punkte oder in Identität, ihr Fürsichseyn ist nicht Fürsichseyn. Die Materien mögen noch so hart und spröde vorgestellt werden, man mag sich vorstellen, es bleibe noch etwas zwischen ihnen: sobald sie einander berühren, haben sie Gesetztseyn in Einem, wie klein man sich auch diesen Punkt denken will. Das ist die höhere existirende materielle Continuität, nicht die äußerliche bloß räumliche, sondern die reale. Ebenso ist der Zeitpunkt Einheit der Vergangenheit und Zukunft: zwei sind in Einem, und indem sie in Einem sind, sind sie auch nicht in Einem. Die Bewegung ist eben dieß, an Einem Orte zu seyn, und zugleich an einem andern Orte, und ebenso nicht an einem andern, sondern nur an diesem Orte zu seyn.

Daß die Massen, wie sie in Einem sind, eben so auch für sich sind, das ist das andere Moment der Repulsion: oder die Materie ist elastisch. Daß das Eins nur die Oberfläche ist,

oder das Ganze continuirlich ist, darin liegt, daß der Körper vollkommen hart ist. Aber indem nur das Ganze Eins ist, das Eins also nicht gesetzt ist, so weicht der Körper schlechthin, oder ist absolut weich. Aber sein Ganzes verlassend, ist er um ebenso intensiveres Eins. Gerade die Weichheit, das Aufheben seiner verbreiteten, außer sich seyenden Kraft ist, indem sie in sich zurückgegangen, ihre Wiederherstellung. Die unmittelbare Verkehrung dieser beiden Seiten ist die Elasticität. Das Weiche ist auch repellirend, elastisch; es weicht zurück, aber nur so weit, aus Einem Orte kann es nicht vertrieben werden. Damit erscheint uns zunächst das Fürsichseyn der Materie, wodurch sie sich behauptet, als Innerlichkeit (die auch Kraft genannt wird) gegen ihre Aeußerlichkeit, d. h. hier Seyn-für-Anderes, d. i. In-ihr-Seyn eines Andern. Die Idealität des Fürsichseyns ist, daß ein Anderes sich in der Masse geltend macht und sie sich in Anderem. Es zeigt sich diese Bestimmung der Idealität, die von Außen zu kommen schien, als das eigene Wesen der Materie, das selbst zugleich ihrer Innerlichkeit angehört; deßwegen geht die Physik zur Reflexionsvorstellung der Kraft über.

Die Stärke des Stoßes, als Größe der Wirksamkeit, ist nur dieß, womit die Materie ihr Fürsichseyn erhält, oder widersteht; denn Stoß ist ebenso Widerstand, Widerstand heißt aber eben Materie. Was Widerstand leistet, ist materiell, und ist umgekehrt insofern materiell, als es Widerstand leistet; der Widerstand ist die Bewegung beider Körper, bestimmte Bewegung und bestimmter Widerstand sind dasselbe. Die Körper wirken nur auf einander, insofern sie selbstständig sind; und dieß sind sie nur vermittelst der Schwere. Die Körper leisten so nur durch ihre Schwere einander Widerstand; diese Schwere ist aber nicht die absolute Schwere, die den Begriff der Materie ausdrückt, sondern die relative. Das Eine Moment des Körpers ist sein Gewicht, womit er, bei seinem Streben nach dem Mit-

telpunkt der Erde auf einen anderen drückt, der ihm Widerstand leistet; Druck ist also Bewegung, die Trennung von der andern Masse aufzuheben. Das andere Moment des Körpers ist die in ihm gesetzte Bewegung in der Richtung einer Transversale, die von dem Suchen des Mittelpunkts abweicht. Die Größe seiner Bewegung ist bestimmt durch diese beiden Momente: die Masse, und die Bestimmtheit jener Bewegung als Geschwindigkeit. Setzen wir diese Größe als ein Inneres, so ist es das, was wir Kraft nennen; diesen Staat von Kräften können wir jedoch entbehren, denn die Lehrsätze der Mechanik darüber sind sehr tautologisch. Weil es Eine Bestimmtheit ist, die Bestimmtheit der Kraft, so haben wir zwar dieselbe Wirksamkeit der Materie, wenn die Menge der materiellen Theile mit der Geschwindigkeit oder umgekehrt vertauscht wird (denn die materielle Wirksamkeit ist nur als sich bewegend); doch darf der ideelle Factor nur theilweise, nicht gänzlich an die Stelle des reellen treten, und umgekehrt. Die Masse sey sechs Pfund, die Geschwindigkeit 4, so ist die Kraft 24; sie ist es ebenfalls, wenn acht Pfund sich mit der Geschwindigkeit 3 bewegen u. s. w.: wie die Länge des Arms auf der Einen Seite des ὑπομόχλιον, wo das Gewicht hängt, der Masse das Gleichgewicht auf der andern Seite hält, wo die Last hängt. Druck und Stoß sind die beiden Ursachen der äußerlichen mechanischen Bewegung.

§. 266.

Dieß Gewicht, als intensive Größe in einem Punkt concentrirt im Körper selbst, ist sein Schwerpunkt; aber der Körper ist als schwer dieß, seinen Mittelpunkt außer sich zu setzen und zu haben. Stoß und Widerstand, wie die durch sie gesetzte Bewegung, haben daher eine substantielle Grundlage in einem den einzelnen Körpern gemeinschaftlichen, außer ihnen liegenden Centrum; und jene ihre äußerlich gesetzte accidentelle Bewegung geht in die Ruhe, in diesem Mittelpunkt, über. Diese Ruhe ist zugleich, indem das Centrum außer der

Materie ist, nur ein Streben nach dem Centrum, und nach dem Verhältnisse der in Körper besonderten und gemeinschaftlich dahin strebenden Materie ein Druck derselben auf einander. Dieß Streben im Verhältnisse des Getrenntseyns des Körpers durch einen relativleeren Raum von dem Mittelpunkt seiner Schwere ist der Fall, die wesentliche Bewegung, in welche jene accidentelle dem Begriffe nach übergeht, wie der Existenz nach in Ruhe.

Für die äußerliche, die endliche Bewegung, ist es der Grundsatz der Mechanik, daß ein Körper, der ruht, in Ewigkeit ruhen, und der in Bewegung ist, in Ewigkeit sich fortbewegen würde, — wenn er nicht durch eine äußerliche Ursache von dem einen Zustand in den anderen versetzt würde. Dieß heißt nichts Anderes, als Bewegung und Ruhe nach dem Satze der Identität (§. 115.) ausgesprochen: Bewegung ist Bewegung, und Ruhe ist Ruhe; beide Bestimmungen sind gegen einander ein Aeußerliches.[1] Diese Abstractionen der Bewegung für sich und der Ruhe für sich nur sind es, welche die leere Behauptung von einer ewig sich fortsetzenden Bewegung, wenn nicht — u. s. f., hervorbringen. Der Satz der Identität, der ihre Grundlage ist, ist für sich an seinem Orte in seiner Richtigkeit gezeigt worden. Jene Behauptung hat keinen empirischen Grund; schon der Stoß als solcher ist durch die Schwere, d. i. die Bestimmung des Fallens, bedingt. Der Wurf zeigt die accidentelle Bewegung gegen die wesentliche des Falls; aber die Abstraction, der Körper als Körper, ist unzertrennlich verknüpft mit seiner Schwere: und so drängt sich bei dem Wurf diese Schwere von selbst auf, in Betracht gezogen werden zu müssen. Der Wurf als abgesondert, für sich existirend, kann nicht aufgezeigt werden. Das Beispiel

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: Der Satz des Cartesius, daß sich im Universum immer dasselbe Quantum von Bewegung erhalte, gehört eben dahin.

für die Bewegung, die von der vis centrifuga herkommen soll, ist gewöhnlich der Stein, der in einer Schleuder, von der Hand im Kreise bewegt, immer das Streben sich von ihr zu entfernen zeige (Newton. phil. nat. princ. math. Defin. V.). Aber es ist nicht darum zu thun, daß eine solche Richtung existire, sondern daß sie getrennt von der Schwere für sich existire, wie sie in der Kraft vollends verselbstständigt vorgestellt wird. Newton versichert ebendaselbst, daß eine bleierne Kugel in coelos abiret et motu abeundi pergeret in infinitum, wenn (freilich: wenn) man ihr nur die gehörige Geschwindigkeit ertheilen könnte. Solche Trennung der äußerlichen und der wesentlichen Bewegung gehört weder der Erfahrung noch dem Begriffe, nur der abstrahirenden Reflexion an. Ein Anderes ist es, sie, was nothwendig ist, zu unterscheiden, so wie mathematisch sie als getrennte Linien zu verzeichnen, als getrennte quantitative Factoren zu behandeln u. s. f., — ein Anderes, sie als physisch selbstständige Existenzen zu betrachten. [1]

Es soll aber auch bei solchem Fliegen der Bleikugel ins

[1] Newton (ibid. Defin. VIII.) sagt ausdrücklich: Voces, attractionis, impulsus vel propensionis cujuscunque in centrum, indifferenter et pro se mutuo promiscue usurpo, has vires non physice, sed mathematice tantum considerando. Unde caveat lector, ne per hujusmodi voces cogitet me speciem vel modum actionis causamve aut rationem physicam alicubi definire vel centris (quae sunt puncta mathematica) vires vere et physice tribuere: si forte aut centra trahere, aut vires centrorum esse dixero. Allein durch die Einführung der Vorstellung von Kräften hat Newton die Bestimmungen aus der physicalischen Wirklichkeit hinweggerückt, und sie wesentlich verselbstständigt. Zugleich hat er selbst von physicalischen Gegenständen in diesen Vorstellungen allenthalben gesprochen: und so wird denn auch in den nur physisch, nicht metaphysisch seyn sollenden Darstellungen des sogenannten Weltgebäudes von solchen gegen einander selbstständigen und unabhängigen Kräften, deren Attractionen, Stößen und dergleichen als von physischen Existenzen gesprochen, und sie nach der Grundlage des Satzes der Identität behandelt.

äußerliche von dem Widerstande der Luft, der *Reibung*, abstrahirt werden. Daß ein perpetuum mobile, nach der Theorie noch so richtig berechnet und bewiesen, seiner Zeit, die nicht ausbleibt, zur Ruhe übergeht, dabei wird von der Schwere abstrahirt und das Phänomen ganz der *Reibung* zugeschrieben. Eben diesem Hindernisse wird die allmählige Abnahme der *Pendelbewegung* und ihr endlicher Stillstand zugeschrieben; es wird von der Pendelbewegung gleichfalls gesagt, daß sie ohne Aufhören fortdauern würde, *wenn* die Reibung entfernt werden könnte. Dieser Widerstand, den der Körper in seiner accidentellen Bewegung erfährt, gehört allerdings zur nothwendigen Erscheinung seiner Unselbstständigkeit. Aber wie der Körper Hindernisse findet, in den Mittelpunkt seines Centralkörpers zu gelangen, ohne daß diese Hindernisse sein Drücken, seine Schwere, aufhöben: so hemmt jener Widerstand der Reibung die Wurfbewegung des Körpers, ohne daß damit dessen Schwere weggefallen wäre oder die Reibung deren Stelle verträte. Die Reibung ist ein Hinderniß, aber nicht die *wesentliche* Hemmung der äußerlichen, accidentellen Bewegung. Es bleibt, daß die endliche Bewegung unzertrennlich mit der Schwere verbunden ist, und als accidentell für sich in die Richtung der letztern, der substantiellen Bestimmung der Materie, übergeht und ihr unterliegt.

Zusatz. Hier tritt nun die Schwere selbst als das Bewegende ein, Bewegung überhaupt aber in der Bestimmung, jene Trennung, d. i. Entfernung vom Centrum aufzuheben. Hier ist die Bewegung, als sich selbst erzeugend, eine Bewegung, deren Bestimmtheit in der Erscheinung durch sie selbst gesetzt ist. Die erste Bestimmtheit ist die Richtung, die andere das Gesetz des Falls. Die *Richtung* ist die Beziehung auf das Eins, das in der Schwere gesucht wird und vorausgesetzt ist; — ein Suchen, das nicht ein Herumsuchen, ein unbestimmtes

Hin- und Hergehen im Raume ist: sondern eben die Materie setzt sich dieß Eins im Raume, als einen Ort, den sie aber nicht erreicht. Dieß Centrum ist nicht nur sich gleichsam als ein Kern vorhanden, um welchen sich dann die Materie nur sammelte, oder dahin angezogen würde: sondern die Schwere der Massen erzeugt solches Centrum, materielle Punkte sich suchend haben eben damit sich einen gemeinsamen Schwerpunkt gesetzt. Die Schwere ist das Setzen eines solchen Eins; jede besondere Masse ist das Setzen desselben, sie sucht in ihr selbst ein Eins, und sammelt ihr ganzes quantitatives Verhältniß zu andern in Einen Punkt. Dieß subjective Eins, das nur suchend ist das objective Eins, ist der Schwerpunkt eines Körpers. Jeder Körper hat einen Schwerpunkt, um, als Centrum, sein Centrum in einem Andern zu haben; und die Masse ist ein solches wirkliches Eins oder Körper, insofern sie einen Schwerpunkt hat. Der Schwerpunkt ist die erste Realität des Eins der Schwere, das Streben, worin das ganze Gewicht des Körpers sich zusammenfaßt; daß die Masse ruhe, muß ihr Schwerpunkt unterstützt seyn. Es ist so gut, als ob das Uebrige des Körpers gar nicht wäre; seine Schwere ist ganz in den einen Punkt zurückgegangen. Dieser Punkt als Linie, von der jeder Theil diesem Eins angehört, ist der Hebel, der Schwerpunkt als Mitte sich theilend im Endpunkte, deren Continuität die Linie ist. Ebenso ist das Ganze dieses Eins der Schwere; die Oberfläche macht das Eins aus, das aber als Ganzes in den Mittelpunkt zurückgenommen ist. Was hier in Dimensionen sich aus einander legt, ist unmittelbar Eins; oder die Schwere macht sich so zum ganzen, einzelnen Körper.

Jede einzelne Masse ist nun solcher Körper, der nach seinem Centrum, dem absoluten Schwerpunkt, strebt. Insofern die Materie ein Centrum bestimmt, nach ihm strebt, dieses Centrum ein Einheitspunkt ist, die Materie aber Vieles bleibt, so ist sie bestimmt als Außersichkommen aus ihrem Orte. So ist

sie Außersichkommen ihres Außersichseyns; dieß ist, als Aufheben der Aeußerlichkeit, die erste wahrhafte Innerlichkeit. Alle Masse gehört solchem Centrum an; und jede einzelne Masse ist ein Unselbstständiges, Zufälliges gegen dieß Wahre. In dieser Zufälligkeit liegt nun, daß eine einzelne Masse von diesem Centralkörper getrennt werden kann. Insofern zwischen Beiden eine andere specifische Masse ist, die dem Körper in seiner Richtung nach dem Centrum weichen würde, so ist er durch dieselbe nicht abgehalten, und er bewegt sich: oder es tritt die Bestimmung ein, daß ein Körper nicht unterstützt ist, und daß er fällt. Die Ruhe, zu welcher der Fall die äußere Bewegung bringt, ist zwar immer noch Streben; sie ist aber nicht zufällig, noch bloß Zustand oder äußerlich gesetzt, wie die erste Ruhe. Die Ruhe, die wir jetzt haben, ist die durch den Begriff gesetzte Ruhe, wie der Fall, als die durch den Begriff gesetzte Bewegung, die äußere zufällige Bewegung aufhebt. Die Trägheit ist hier verschwunden, indem wir zum Begriff der Materie gekommen sind. Indem jede Masse als schwer nach dem Mittelpunkt strebt, und also drückt: so ist die Bewegung nur eine versuchte Bewegung, die sich in der andern Masse geltend macht und sie ideell setzt, wie jene ebenso die erste ideell setzt, indem sie Widerstand leistet und sich erhält. In der endlichen Mechanik werden beide Arten von Ruhe und Bewegung auf gleiche Stufe gestellt. Man reducirt Alles auf Kräfte, die im Verhältniß stehen, und verschiedene Richtung und Geschwindigkeit haben; die Hauptsache ist dann das Resultat daraus. So stellt man die Bewegung des Falls, die durch die Kraft der Schwere gesetzt ist, und die Kraft des Wurfs auf gleiche Stufe.

Man stellt sich vor, würde eine Kanonenkugel mit größerer Kraft losgeschossen, als die Kraft der Schwere wäre: so würde sie in der Tangente entfliehen, — wenn der Widerstand der Luft nicht wäre, setzt man hinzu. Ebenso würde der Pendel ins Unendliche schwingen, wenn nicht die Luft widerstände.

„Der Pendel," sagt man, „fällt im Kreisbogen. Zur senkrechten Richtung gekommen, hat er durch diesen Fall eine Geschwindigkeit erhalten, mit der er auf der andern Seite wieder im Bogen eben so hoch steigen muß, als er vorher war: und so also sich beständig hin und her bewegen muß." Der Pendel hat einerseits die Richtung der Schwere: durch das Aufheben hat man ihn von der Richtung der Schwere entfernt, und ihm eine andere Determination gegeben; diese zweite Determination ist die, wodurch die Seitenbewegung gesetzt ist. Nun wird behauptet: „Durch den Widerstand kommt es hauptsächlich, daß die Schwingungsbogen immer kleiner werden, und der Pendel endlich zur Ruhe kommt, da sonst die Schwingungsbewegung an sich ohne Ende fortdauern würde." Die Bewegung der Schwere und die transversale Bewegung sind aber nicht zwei Arten gegen einander, sondern die erste ist die substantielle, worein die zweite zufällige untergeht. Die Reibung ist aber selbst nicht zufällig, sondern Folge der Schwere, wenn man sie auch vermindern kann. Dieß hat Francoeur (Traité élémentaire de méchanique, p. 175. n. 4—5) erkannt, wenn er sagt: Le frottement ne dépend pas de l'étendue des surfaces en contact, le poid du corps restant le même. Le frottement est proportionnel à la pression. Reibung ist also Schwere in der Form äußern Widerstandes, — Druck als gemeinschaftliches Ziehen nach dem Mittelpunkt. Um nun beim Pendel die unstäte Bewegung des Körpers zu verhindern, muß er an etwas Anderes festgemacht werden; dieser materielle Zusammenhang ist nothwendig, stört aber seine Bewegung, und dadurch entsteht die Reibung. So ist diese selbst ein nothwendiges Moment in der Construction eines Pendels; sie kann nicht weggebracht, noch weggedacht werden. Stellt man sich vor, wie es ohne sie wäre, so ist das eine leere Vorstellung. Weiter ist es aber nicht bloß die Reibung, welche eine Pendelbewegung zur Ruhe bringt; wenn die Reibung auch aufhörte, so muß der Pendel

doch zur Ruhe kommen. Die Schwere ist die Macht, welche den Pendel durch den Begriff der Materie zur Ruhe bringt; sie erhält als das Allgemeine das Uebergewicht über das Fremde, und die Schwingung hört in der Linie des Falles auf. Diese Nothwendigkeit des Begriffs erscheint aber in dieser Sphäre der Aeußerlichkeit als ein äußerliches Hinderniß oder als Reibung. Ein Mensch kann todtgeschlagen werden, dieses Aeußerliche ist aber zufällig; das Wahrhafte ist, daß der Mensch durch sich selbst stirbt.

Die Combinationen des Falls mit der zufälligen Bewegung, z. B. beim Wurf, gehen uns hier nichts an; wir haben das Aufheben der zufälligen Bewegung für sich zu betrachten. Beim Wurf ist die Größe der Bewegung ein Product aus der Kraft des Wurfs und dem Gewicht der Masse. Dasselbe Gewicht aber ist zugleich Schwere; indem sie als das Allgemeine das Uebergewicht erhält, überwindet sie die in ihr gesetzte Bestimmtheit. Der Körper wird nur durch die Schwere geworfen; er geht dabei aus von der bestimmten, kehrt aber in die allgemeine zurück, und wird bloßes Fallen. Diese Rückkehr setzt eine weitere Bestimmtheit an der Schwere, oder die Bewegung noch näher eins mit der Schwere. Das Gewicht ist in der Wurfbewegung nur Ein Moment der bewegenden Kraft; oder es ist das Uebergehen der außer der Schwere liegenden Kraft in sie gesetzt. Nach diesem Uebergang ist die Schwere nunmehr die ganze bewegende Kraft; sie hat das Princip der Bewegung zwar noch außer ihr, aber ganz formal als bloßen Anstoß, wie im Falle als reines Entfernen. Der Wurf ist auf diese Weise Fall, die Pendelbewegung aber zugleich Fall und Wurf. Die Schwere ist Entfernung von sich selbst, Vorstellung ihrer als sich selbst entzweiend, — aber Alles noch äußerlich. Der befestigte Punkt, das Entfernen von der Linie des Falls, das Entfernthalten des bewegten Punkts, die Momente der wirklichen Bewegung, gehören einem Andern an. Die Rückkehr in die Linie des Falls

aus dem Wurfe ist selbst Werfen: und die Schwingung des Pendels das fallende, sich erzeugende Aufheben des Wurfs.

C.

Der Fall.

§. 267.

Der Fall ist die relativ = freie Bewegung: frei, indem sie, durch den Begriff des Körpers gesetzt, die Erscheinung seiner eigenen Schwere ist; sie ist ihm daher immanent. Aber sie ist zugleich, als die nur erste Negation der Aeußerlichkeit, bedingt; die Entfernung von dem Zusammenhange mit dem Centrum ist daher noch die äußerlich gesetzte, zufällige Bestimmung.

Die Gesetze der Bewegung betreffen die Größe, und zwar wesentlich der verflossenen Zeit und des in derselben durchlaufenen Raums; es sind unsterbliche Entdeckungen, die der Analyse des Verstandes die höchste Ehre machen. Ein Weiteres ist der nicht empirische Beweis derselben, und auch dieser ist von der mathematischen Mechanik gegeben worden: so daß auch die auf Empirisches sich gründende Wissenschaft mit dem bloß empirischen Weisen (Monstriren) nicht zufrieden ist. Die Voraussetzung bei diesem apriorischen Beweise ist, daß die Geschwindigkeit im Fall gleichförmig beschleunigt ist; der Beweis aber besteht in der Verwandlung der Momente der mathematischen Formel in physicalische Kräfte, in eine beschleunigende Kraft, welche in jedem Zeitmoment einen (denselben) Impuls mache, [1] und

[1] Es ließe sich sagen, daß diese sogenannte beschleunigende Kraft ihren Namen sehr uneigentlich führe, da die von ihr herrühren sollende Wirkung in jedem Zeitmomente gleich (constant) ist, — der empirische Factor in der Größe des Falls, die Einheit (die 15 Fuß an der Oberfläche der Erde). Die Beschleunigung besteht allein in dem Hinzusetzen dieser empirischen Einheit in jedem Zeitmoment. Der sogenannten Kraft

in eine Kraft der **Trägheit**, welche die in jedem Zeitmomente erlangte (größere) Geschwindigkeit fortsetze, — Bestimmungen, die durchaus ohne empirische Beglaubigung sind, so wie der Begriff nichts mit ihnen zu thun hat. Näher wird die Größebestimmung, welche hier ein **Potenzenverhältniß** enthält, auf die Gestalt einer **Summe** zweier von einander unabhängiger Elemente gebracht, und damit die qualitative, mit dem Begriffe zusammenhangende Bestimmung getödtet. Zu einer **Folge** aus dem so bewiesen seyn sollenden Gesetze wird gemacht, „daß in der gleichförmig beschleunigten Bewegung die Geschwindigkeiten den Zeiten proportional seyen.“ In der That ist dieser Satz aber nichts, als die ganz einfache Definition der gleichförmig beschleunigten Bewegung selbst. Die schlecht-gleichförmige Bewegung hat die durchlaufenen Räume den Zeiten proportional: die **beschleunigte** ist die, in der die **Geschindigkeit** in jedem der folgenden Zeittheile größer wird: die **gleichförmig** beschleunigte Bewegung somit die, in der die Geschwindigkeiten den verflossenen Zeiten proportional sind; also $\frac{V}{t}$, d. i. $\frac{s}{t^2}$. Dieß ist der einfache wahrhafte Beweis. V ist die Geschwindigkeit **überhaupt**, die noch **unbestimmte**; so ist sie **zugleich** die **abstracte**, d. i. schlecht-gleichförmige. Die Schwierigkeit, die bei jenem Beweisen vorkommt, liegt darin, daß V zunächst als unbestimmte Geschwindigkeit überhaupt in Rede steht, aber sich im mathematischen Ausdruck als $\frac{s}{t}$, d. i. schlecht-gleichförmige, präsentirt. Jener Umweg des von

der **Trägheit** dagegen kommt wenigstens auf dieselbe Weise die **Beschleunigung** zu; denn es wird ihr zugeschrieben, daß ihre Wirkung die **Dauer** der am Ende jedes Zeitmoments **erlangten Geschwindigkeit** sey, d. i. daß sie ihrerseits diese Geschwindigkeit zu jener empirischen Größe **hinzufüge**: und zwar sey diese Geschwindigkeit am Ende jedes Zeitmoments **größer**, als am Ende des vorhergehenden.

der mathematischen Exposition hergenommenen Beweisens dient für dieß Bedürfniß, die Geschwindigkeit als die schlecht-gleichförmige $\frac{s}{t}$ zu nehmen und von ihr zu $\frac{s}{t^2}$ überzugehen. In dem Satze, daß die Geschwindigkeit den Zeiten proportional ist, ist die Geschwindigkeit zunächst überhaupt gesagt; so wird sie überflüssigerweise mathematisch als $\frac{s}{t}$ die schlecht-gleichförmige gesetzt, so die Kraft der Trägheit herein gebracht und ihr dieß Moment zugeschrieben. Damit aber daß sie den Zeiten proportional sey, ist sie vielmehr als die gleichförmig beschleunigte $\frac{s}{t^2}$ bestimmt, und jene Bestimmung von $\frac{s}{t}$ hat hier keinen Platz und ist ausgeschlossen. [1]

[1] Lagrange geht nach seiner Weise in der Théorie des fonctions, 3me P. Application de la Théorie à la Mécanique, Ch. I., den einfachen, ganz richtigen Weg: er setzt die mathematische Behandlung der Functionen voraus, und findet nun in der Anwendung auf die Mechanik, für $s = ft$, in der Natur ft auch bt^2; $s = ct^3$ präsentire sich in der Natur nicht. Hier ist mit Recht keine Rede davon, einen Beweis von $s = bt^2$ aufstellen zu wollen; sondern dieß Verhältniß wird als in der Natur sich findend aufgenommen. Bei der Entwickelung der Function, indem t zu $t + \vartheta$ werde, wird der Umstand, daß von der Reihe, die sich für den in ϑ durchlaufenen Raum ergiebt, nur die zwei ersten Glieder gebraucht werden können und die anderen wegzulassen seyen, auf seine gewöhnliche Weise für das analytische Interesse erledigt. Aber jene zwei ersten Glieder werden für das Interesse des Gegenstandes nur gebraucht, weil nur sie eine reelle Bestimmung haben (ibid. 4. 5.: *on voit que les fonctions primes et secondes se présentent naturellement dans la mécanique, où elles ont une valeur et une signification déterminées*). Von hier fällt Lagrange wohl auf die Newtonischen Ausdrücke von der abstracten, d. i. schlecht-gleichförmigen Geschwindigkeit, die der Kraft der Trägheit anheim fällt, und auf die beschleunigende Kraft, womit auch die Erdichtungen der Reflexion von einem unendlich kleinen Zeitraum (dem ϑ), dessen Anfang und Ende hereinkommen. Aber dieß hat keinen Einfluß auf jenen richtigen Gang, der diese Bestimmungen nicht für einen Beweis des Gesetzes gebrauchen will, sondern dieses, wie hier gehörig, aus der Erfahrung aufnimmt und dann die mathematische Behandlung darauf anwendet.

in eine Kraft der Trägheit, welche die in jedem Zeitmomente erlangte (größere) Geschwindigkeit fortsetze, — Bestimmungen, die durchaus ohne empirische Beglaubigung sind, so wie der Begriff nichts mit ihnen zu thun hat. Näher wird die Größebestimmung, welche hier ein Potenzenverhältniß enthält, auf die Gestalt einer Summe zweier von einander unabhängiger Elemente gebracht, und damit die qualitative, mit dem Begriffe zusammenhangende Bestimmung getödtet. Zu einer Folge aus dem so bewiesen seyn sollenden Gesetze wird gemacht, „daß in der gleichförmig beschleunigten Bewegung die Geschwindigkeiten den Zeiten proportional seyen." In der That ist dieser Satz aber nichts, als die ganz einfache Definition der gleichförmig beschleunigten Bewegung selbst. Die schlecht-gleichförmige Bewegung hat die durchlaufenen Räume den Zeiten proportional: die beschleunigte ist die, in der die Geschindigkeit in jedem der folgenden Zeittheile größer wird: die gleichförmig beschleunigte Bewegung somit die, in der die Geschwindigkeiten den verflossenen Zeiten proportional sind; also $\frac{V}{t}$, d. i. $\frac{s}{t^2}$. Diß ist der einfache wahrhafte Beweis. V ist die Geschwindigkeit überhaupt, die noch unbestimmte; so ist sie zugleich die abstracte, d. i. schlecht-gleichförmige. Die Schwierigkeit, die bei jenem Beweisen vorkommt, liegt darin, daß V zunächst als unbestimmte Geschwindigkeit überhaupt in Rede steht, aber sich im mathematischen Ausdruck als $\frac{s}{t}$, d. i. schlecht-gleichförmige, präsentirt. Jener Umweg des von

der Trägheit dagegen kommt wenigstens auf dieselbe Weise die Beschleunigung zu; denn es wird ihr zugeschrieben, daß ihre Wirkung die Dauer der am Ende jedes Zeitmoments erlangten Geschwindigkeit sey, d. i. daß sie ihrerseits diese Geschwindigkeit zu jener empirischen Größe hinzufüge: und zwar sey diese Geschwindigkeit am Ende jedes Zeitmoments größer, als am Ende des vorhergehenden.

der mathematischen Exposition hergenommenen Beweisens dient für dieß Bedürfniß, die Geschwindigkeit als die schlecht-gleichförmige $\frac{s}{t}$ zu nehmen und von ihr zu $\frac{s}{t^2}$ überzugehen. In dem Satze, daß die Geschwindigkeit den Zeiten proportional ist, ist die Geschwindigkeit zunächst überhaupt gesagt; so wird sie überflüssigerweise mathematisch als $\frac{s}{t}$ die schlecht-gleichförmige gesetzt, so die Kraft der Trägheit herein gebracht und ihr dieß Moment zugeschrieben. Damit aber daß sie den Zeiten proportional sey, ist sie vielmehr als die gleichförmig beschleunigte $\frac{s}{t^2}$ bestimmt, und jene Bestimmung von $\frac{s}{t}$ hat hier keinen Platz und ist ausgeschlossen. [1]

[1] Lagrange geht nach seiner Weise in der Théorie des fonctions, 3me P. Application de la Théorie à la Mécanique, Ch. I., den einfachen, ganz richtigen Weg: er setzt die mathematische Behandlung der Functionen voraus, und findet nun in der Anwendung auf die Mechanik, für $s = ft$, in der Natur ft auch bt^2; $s = ct^3$ präsentire sich in der Natur nicht. Hier ist mit Recht keine Rede davon, einen Beweis von $s = bt^2$ aufstellen zu wollen; sondern dieß Verhältniß wird als in der Natur sich findend aufgenommen. Bei der Entwickelung der Function, indem t zu $t + \vartheta$ werde, wird der Umstand, daß von der Reihe, die sich für den in ϑ durchlaufenen Raum ergiebt, nur die zwei ersten Glieder gebraucht werden können und die anderen wegzulassen seyen, auf seine gewöhnliche Weise für das analytische Interesse erledigt. Aber jene zwei ersten Glieder werden für das Interesse des Gegenstandes nur gebraucht, weil nur sie eine reelle Bestimmung haben (ibid. 4. 5.: on voit que les fonctions primes et secondes se présentent naturellement dans la mécanique, où elles ont une valeur et une signification déterminées). Von hier fällt Lagrange wohl auf die Newtonischen Ausdrücke von der abstracten, d. i. schlecht-gleichförmigen Geschwindigkeit, die der Kraft der Trägheit anheim fällt, und auf die beschleunigende Kraft, womit auch die Erdichtungen der Reflexion von einem unendlich kleinen Zeitraum (dem ϑ), dessen Anfang und Ende hereinkommen. Aber dieß hat keinen Einfluß auf jenen richtigen Gang, der diese Bestimmungen nicht für einen Beweis des Gesetzes gebrauchen will, sondern dieses, wie hier gehörig, aus der Erfahrung aufnimmt und dann die mathematische Behandlung darauf anwendet.

Das Gesetz des Falles ist gegen die abstracte gleichförmige Geschwindigkeit des todten von Außen bestimmten Mechanismus ein freies Naturgesetz; d. h. es hat eine Seite in ihm, die sich aus dem Begriffe des Körpers bestimmt. Indem daraus folgt, daß es aus diesem muß abgeleitet werden können, so ist dieses sich vorzusetzen, und der Weg anzugeben, wie das Galileische Gesetz, „daß die durchlaufenen Räume sich wie die Quadrate der verflossenen Zeiten verhalten," mit der Begriffsbestimmung zusammenhängt.

Dieser Zusammenhang ist aber als einfach darin liegend anzusehen, daß, weil hier der Begriff zum Bestimmen kommt, die Begriffsbestimmungen der Zeit und des Raums gegeneinander frei werden, d. i. ihre Größebestimmungen sich nach denselben verhalten. Nun ist aber die Zeit das Moment der Negation, des Fürsichseyns, das Princip des Eins; und ihre Größe — irgend eine empirische Zahl — ist im Verhältnisse zum Raum als die Einheit oder als Nenner zu nehmen. Der Raum dagegen ist das Außereinanderseyn, und zwar keiner andern Größe, als eben der Größe der Zeit; denn die Geschwindigkeit dieser freien Bewegung ist dieß, daß Zeit und Raum nicht äußerlich, nicht zufällig gegen einander sind, sondern Beider Eine Bestimmung ist. Die der Einheit, als der Form der Zeit, entgegengesetzte Form des Außereinander des Raums, und zwar ohne daß irgend eine andere Bestimmtheit sich einmischt, ist das Quadrat: die Größe außer sich kommend, in eine zweite Dimension sich setzend, sich somit vermehrend, aber nach keiner andern als ihrer eigenen Bestimmtheit, — diesem Erweitern sich selbst zur Grenze machend, und in ihrem Anderswerden so sich nur auf sich beziehend.

Dieß ist der Beweis des Gesetzes des Falls aus dem Begriffe der Sache. Das Potenzen-Verhältniß ist wesentlich ein qualitatives Verhältniß, und ist allein das

Verhältniß, das dem Begriffe angehört. Noch ist auch in Beziehung auf Nachfolgendes hinzuzufügen, daß weil der Fall zugleich noch Bedingtheit in der Freiheit enthält, die Zeit nur abstracte Einheit als die unmittelbare Zahl bleibt, so wie die Größebestimmung des Raums nur zur zweiten Dimension gelangt.

Zusatz. Nur das Suchen des Centrums ist im Fall die absolute Seite; nachher werden wir sehen, wie das andere Moment, die Diremtion, das Unterscheiden, das Versetzen des Körpers in das Nichtunterstützen, auch aus dem Begriffe kommt. Im Fall sondert sich die Masse nicht von selbst ab; aber abgesondert, kehrt sie in die Einheit zurück. Die Fallbewegung macht so den Uebergang, und steht in der Mitte zwischen der trägen Materie, und der Materie, in der ihr Begriff absolut realisirt ist, oder der absolut freien Bewegung. Während die Masse, als der bloß quantitative gleichgültige Unterschied, ein Factor der äußern Bewegung ist, so hat hier, wo die Bewegung durch den Begriff der Materie gesetzt ist, der quantitative Unterschied der Massen, als solcher, keinen Sinn; sie fallen als Materien überhaupt, nicht als Massen. Beim Falle kommen die Körper nämlich bloß als schwer in Betracht; und ein großer ist so schwer, als ein kleiner, d. h. einer von geringerem Gewicht. Wir wissen wohl, eine Flaumfeder fällt nicht wie eine Bleikugel; doch kommt dieß vom Medium her, welches weichen muß, so daß die Massen sich nach der qualitativen Verschiedenheit des Widerstands verhalten. Ein Stein fällt z. B. schneller in der Luft, als im Wasser; aber im luftleeren Raum fallen die Körper auf gleiche Weise. Galilei hat diesen Satz aufgestellt, und ihn Mönchen vorgetragen; nur Ein Pater hat sich in seiner Weise darin gefunden, indem er sagte, Scheere und Messer kämen zugleich zur Erde: so leicht ist es aber nicht, die Sache zu entscheiden. Solche Erkenntniß ist

mehr werth, als tausend und aber tausend sogenannter glänzender Gedanken.

Die empirische Größe ist, daß der Körper in Einer Secunde etwas über 15 Fuß fällt; in andern Breiten tritt jedoch eine kleine Verschiedenheit ein. Fällt der Körper zwei Secunden, so hat er nicht das Doppelte, sondern das Vierfache, 60 Fuß durchlaufen: in drei Secunden 9×15 Fuß u. s. f. Oder ist Ein Körper 3 Secunden, der andere 9 gefallen, so verhalten sich die durchlaufenen Räume nicht wie 3:9, sondern wie 9:81. Die schlechthin gleichförmige Bewegung ist die gemeine mechanische Bewegung; die ungleichförmig beschleunigte Bewegung ist willkührlich; die gleichförmig beschleunigte Bewegung ist erst gesetzliche, lebendige Naturbewegung. Also mit der Zeit nimmt die Geschwindigkeit zu; d. i. $t : \frac{s}{t}$, d. i. $s : t^2$. Denn $s : t^2$ ist dasselbe als $\frac{s}{t^2}$. In der Mechanik beweist man dieß mathematisch, indem man die sogenannte Kraft der Trägheit durch ein Quadrat, und die sogenannte beschleunigende Kraft durch ein daran gefügtes Dreieck bezeichnet; dieß ist von Interesse, und vielleicht nothwendig für die mathematische Darstellung: aber es ist nur durch sie, und ist eine gequälte Darstellung. Diese Beweise setzen immer das voraus, was sie beweisen sollen. Man beschreibt dann wohl, was vorgeht: die Vorstellung der Mathematik geht aus dem Bedürfniß hervor, das Potenzenverhältniß in ein trätableres zu verwandeln, z. B. auf Addition oder Subtraction und auf Multiplication zurückzuführen; so wird die Fallbewegung in zwei Theile zerlegt. Diese Theilung ist aber nichts Reales, sondern eine leere Fiction und nur zum Behufe der mathematischen Darstellung.

§. 268.

Der Fall ist das nur abstracte Setzen Eines Centrums, in dessen Einheit der Unterschied der particularen Massen und

Körper sich als aufgehoben setzt; Masse, Gewicht hat daher in der Größe dieser Bewegung keine Bedeutung. Aber das einfache Fürsichseyn des Centrums ist, als diese negative Beziehung auf sich selbst, wesentlich Repulsion seiner selbst: formelle Repulsion in die vielen ruhenden Centra (Sterne); — lebendige Repulsion, als Bestimmung derselben nach den Momenten des Begriffs und wesentliche Beziehung dieser hiernach unterschieden gesetzten Centra auf einander. Diese Beziehung ist der Widerspruch ihres selbstständigen Fürsichseyns und ihres in dem Begriffe Zusammengeschlossenseyns; die Erscheinung dieses Widerspruches ihrer Realität und ihrer Idealität ist die Bewegung, und zwar die absolut freie Bewegung.

Zusatz. Der Mangel des Gesetzes des Falls liegt sogleich darin, daß wir in dieser Bewegung den Raum erst in der ersten Potenz auf abstracte Weise als Linie gesetzt sehen; das kommt daher, weil die Bewegung des Falls auch eine bedingte Bewegung ist, wie sie eine freie ist (s. vorh. §.). Der Fall ist nur die erste Erscheinung der Schwere, weil die Bedingung als Entfernung vom Centrum noch zufällig, nicht durch die Schwere selbst bestimmt ist. Diese Zufälligkeit hat noch hinwegzufallen. Der Begriff muß der Materie ganz immanent werden; das ist das dritte Hauptstück, die absolute Mechanik, die vollkommen freie Materie, die in ihrem Daseyn ihrem Begriffe vollkommen angemessen ist. Die träge Materie ist ihrem Begriffe ganz unangemessen. Die schwere Materie als fallend ist ihrem Begriffe nur theilweise angemessen, nämlich durch das Aufheben der Vielheit, als das Streben der Materie nach Einem Ort als Mittelpunkt. Aber das andere Moment, das Differentseyn des Orts in sich selbst, ist noch nicht durch den Begriff gesetzt: oder es fehlt dieß, daß die attrahirte Materie sich als schwere noch nicht repellirt hat, die Diremtion in viele Körper noch nicht das Thun der Schwere selbst ist. Solche Materie, die als Viele ausgedehnt

Drittes Kapitel.

Absolute Mechanik

§. 269.

Die **Gravitation** ist der wahrhafte und bestimmte **Begriff** der materiellen Körperlichkeit, der zur **Idee realisirt** ist. Die **allgemeine** Körperlichkeit urtheilt sich wesentlich in **besondere** Körper, und schließt sich zum Momente der **Einzelnheit** oder Subjectivität, als erscheinendes Daseyn in der **Bewegung**, zusammen, welche hierdurch unmittelbar ein System **mehrerer Körper** ist.

Die allgemeine Gravitation muß für sich als ein tiefer Gedanke anerkannt werden, wenn er schon Aufmerksamkeit und Zutrauen vornehmlich durch die damit verbundene quantitative Bestimmung auf sich gezogen, und seine Bewährung auf die vom Sonnensystem bis auf die Erscheinung der Haarröhrchen herab verfolgte **Erfahrung** gestellt worden ist; so daß er, in der Sphäre der Reflexion gefaßt, auch nur die Bedeutung der Abstraction überhaupt, und concreter nur die der **Schwere** in der Größebestimmung des Falls, nicht die Bedeutung der im §. angegebenen in ihrer Realität entwickelten Idee hat. Unmittelbar widerspricht die Gravitation dem Gesetze der Trägheit; denn vermöge jener strebt die Materie **aus sich selbst** zur andern hin.

Im **Begriffe** der **Schwere** sind, wie gezeigt, selbst die beiden Momente des Fürsichseyns und der das Fürsichseyn aufhebenden Continuität enthalten. Diese Momente des Begriffs erfahren das Schicksal, als besondere Kräfte, entsprechend der Attractiv- und Repulsivkraft, in näherer Bestimmung als **Centripetal**- und **Centrifugalkraft** gefaßt zu werden, die wie die Schwere **auf die Körper agiren**, unabhängig von einander und zufälligerweise in einem Dritten, dem Körper, zusammenstoßen sollen. Hier-

das Gemüth näher, die Leidenschaften besänftigen sich beim Anschauen dieser Ruhe und Einfachheit. Diese Welt hat aber auf dem philosophischen Standpunkt nicht das Interesse, das sie für die Empfindung hat. Daß sie in unermeßlichen Räumen als Vielheit ist, sagt für die Vernunft gar nichts; das ist das Aeußerliche, Leere, die negative Unendlichkeit. Darüber weiß sich die Vernunft erhoben; es ist dieß eine bloße negative Bewunderung, ein Erheben, das in seiner Beschränktheit stecken bleibt. Das Vernünftige in Ansehung der Sterne ist, die Figurationen zu fassen, in denen sie gegeneinander gestellt sind. Das Ausschlagen des Raumes in abstracte Materie geht selbst nach einem innern Gesetze vor, daß die Sterne Krystallisationen vorstellten, die eine innere Verbindung hätten. Die Neugierde, wie es da aussieht, ist ein leeres Interesse. Ueber die Nothwendigkeit dieser Figurationen ist nun nicht viel zu sagen. Herschel hat in Nebelflecken Formen gesehen, die auf Regelmäßigkeit hindeuten. Die Räume, die von der Milchstraße entfernter sind, sind leerer; so ist man darauf gekommen (Herschel und Kant), daß die Sterne die Figur einer Linse bilden. Das ist etwas ganz Unbestimmtes, Allgemeines. Die Würde der Wissenschaft muß man nicht darin setzen, daß alle mannichfaltigen Gestaltungen begriffen, erklärt seyen; sondern man muß sich mit dem begnügen, was man in der That bis jetzt begreifen kann. Es giebt Vieles, was noch nicht zu begreifen ist; das muß man in der Naturphilosophie zugestehen. Das vernünftige Interesse bei den Sternen kann sich jetzt nur in der Geometrie derselben zeigen; die Sterne sind das Feld dieser abstracten unendlichen Diremtion, worin das Zufällige einen wesentlichen Einfluß auf die Zusammenstellung hat.

Drittes Kapitel.

Absolute Mechanik

§. 269.

Die Gravitation ist der wahrhafte und bestimmte Begriff der materiellen Körperlichkeit, der zur Idee realisirt ist. Die allgemeine Körperlichkeit urtheilt sich wesentlich in besondere Körper, und schließt sich zum Momente der Einzelnheit oder Subjectivität, als erscheinendes Daseyn in der Bewegung, zusammen, welche hierdurch unmittelbar ein System mehrerer Körper ist.

Die allgemeine Gravitation muß für sich als ein tiefer Gedanke anerkannt werden, wenn er schon Aufmerksamkeit und Zutrauen vornehmlich durch die damit verbundene quantitative Bestimmung auf sich gezogen, und seine Bewährung auf die vom Sonnensystem bis auf die Erscheinung der Haarröhrchen herab verfolgte Erfahrung gestellt worden ist; so daß er, in der Sphäre der Reflexion gefaßt, auch nur die Bedeutung der Abstraction überhaupt, und concreter nur die der Schwere in der Größebestimmung des Falls, nicht die Bedeutung der im §. angegebenen in ihrer Realität entwickelten Idee hat. Unmittelbar widerspricht die Gravitation dem Gesetze der Trägheit; denn vermöge jener strebt die Materie aus sich selbst zur andern hin.

Im Begriffe der Schwere sind, wie gezeigt, selbst die beiden Momente des Fürsichseyns und der das Fürsichseyn aufhebenden Continuität enthalten. Diese Momente des Begriffs erfahren das Schicksal, als besondere Kräfte, entsprechend der Attractiv- und Repulsivkraft, in näherer Bestimmung als Centripetal- und Centrifugalkraft gefaßt zu werden, die wie die Schwere auf die Körper agiren, unabhängig von einander und zufälligerweise in einem Dritten, dem Körper, zusammenstoßen sollen. Hier-

durch wird, was am Gedanken der allgemeinen Schwere Tieferes wäre, wieder zu nichte gemacht; und so lange kann Begriff und Vernunft nicht in die Lehre der absoluten Bewegung eindringen, als die so gepriesenen Entdeckungen der Kräfte darin herrschend sind. In dem Schlusse, welcher die Idee der Schwere enthält, — sie selbst nämlich als den Begriff, der durch die Besonderheit der Körper in die äußerliche Realität sich aufschließt, und zugleich in deren Idealität und Reflexion-in-sich, in der Bewegung sich mit sich selbst zusammengeschlossen zeigt, — ist die vernünftige Identität und Untrennbarkeit der Momente enthalten, welche sonst als selbstständig vorgestellt werden. Die Bewegung als solche hat überhaupt schlechthin nur im Systeme mehrerer, und zwar nach verschiedener Bestimmung zu einander im Verhältniß stehender Körper Sinn und Existenz. Diese nähere Bestimmung im Schlusse der Totalität, der selbst ein System von drei Schlüssen ist, ist im Begriffe der Objectivität angegeben (s. §. 198.).

Zusatz. Das Sonnensystem ist zunächst eine Menge von selbstständigen Körpern, die sich wesentlich auf einander beziehen, schwer sind, sich aber in dieser Beziehung selbst erhalten und ihre Einheit in ein Anderes außer ihnen setzen. So ist die Vielheit nicht mehr unbestimmt, wie bei den Sternen, sondern der Unterschied ist gesetzt; und die Bestimmtheit desselben ist allein die: von absolut allgemeiner Centralität, und von besonderer Centralität. Aus diesen zwei Bestimmungen folgen die Formen der Bewegung, worin der Begriff der Materie erfüllt ist. Die Bewegung fällt in den relativen Centralkörper, welcher allgemeine Bestimmtheit des Orts in sich ist: zugleich ist der Ort desselben auch nicht bestimmt, insofern er sein Centrum in einem Andern hat; und diese Unbestimmtheit muß ebenso Daseyn haben, während der an und für sich bestimmte Ort nur Einer ist. Den besondern Centralkörpern ist es daher auch

gleichgültig, an welchem Ort sie sind; und das kommt so zur Erscheinung, daß sie ihr Centrum suchen, d. h. ihren Ort verlassen und sich an einen anderen Ort setzen. Das Dritte ist dieses: zunächst könnten sie gleich weit von ihrem Centrum entfernt seyn; wären sie das, so wären sie von einander nicht entfernt. Bewegten sie sich dabei zugleich alle in derselben Bahn, so wären sie gar nicht von einander unterschieden: sondern sie wären Ein und Dasselbe, jeder nur die Wiederholung des andern, und ihre Verschiedenheit somit ein leeres Wort. Das Vierte ist dieses, daß, indem sie ihren Ort in verschiedener Entfernung von einander verändern, sie durch eine Curve in sich zurückkehren; denn nur dadurch stellen sie ihre Selbstständigkeit gegen den Centralkörper dar: — so wie ihre Einheit mit dem Mittelpunkt dadurch, daß sie sich in derselben Curve um ihn herum bewegen. Als selbstständig gegen den Centralkörper, halten sie sich aber auch an ihrem Ort, und fallen nicht mehr auf ihn.

Es sind hiernach überhaupt drei Bewegungen vorhanden: α) die mechanische von Außen mitgetheilte, welche gleichförmig ist; β) die halb bedingte, halb freie des Falls, wo das Getrenntseyn eines Körpers von seiner Schwere noch zufällig gesetzt ist, aber die Bewegung schon der Schwere selbst angehört; γ) die unbedingt freie Bewegung, deren Hauptmomente wir angegeben haben, die große Mechanik des Himmels. Diese Bewegung ist eine Curve; da ist es gleichzeitig, daß sich die besonderen Körper einen Centralkörper setzen und daß sie durch den Centralkörper gesetzt sind. Das Centrum hat keinen Sinn ohne die Peripherie, noch die Peripherie ohne das Centrum. Dieses läßt die physicalischen Hypothesen verschwinden, welche bald vom Centrum, bald von den besondern Körpern ausgehen, und bald diese, bald jenes als das Ursprüngliche setzten. Jede Ansicht ist nothwendig, aber einzeln ist sie einseitig; die Diremtion in Unterschiedene und das Setzen der Subjectivität ist Ein

Actus, eine freie Bewegung, nichts Aeußeres, wie Drücken und Stoßen. An der Schwere, sagt man, sehe man, daß die Attractiv-Kraft eine für sich reale Kraft sey, welche man aufzeigen kann. Die Schwere, als fallen machend, ist zwar der Begriff der Materie, aber als abstract, noch nicht als sich in sich dirimirend; der Fall ist eine unvollständige Erscheinung der Schwere, also nicht real. Die Centrifugalkraft, als das Entfliehenwollen in der Richtung der Tangente, soll läppischer Weise den Himmelskörpern durch ein Werfen auf die Seite, eine Schwungkraft, einen Stoß zukommen, den sie von Haus aus erhalten hätten. Solche Zufälligkeit der äußerlich beigebrachten Bewegung, wie wenn ein Stein an einem Faden, den man schräg wirft, dem Faden entfliehen will, gehört der trägen Materie an. Man muß also nicht von Kräften sprechen. Wollen wir Kraft sagen, so ist es Eine Kraft, deren Momente nicht als zwei Kräfte nach verschiedenen Seiten hinziehen. Die Bewegung der Himmelskörper ist nicht ein solches Hin- und Hergezogenseyn, sondern die freie Bewegung; sie gehen, wie die Alten sagten, als selige Götter einher. Die himmlische Körperlichkeit ist nicht eine solche, welche das Princip der Ruhe oder Bewegung außer ihr hätte. Weil der Stein träge ist, die ganze Erde aber aus Steinen besteht, und die anderen himmlischen Körper eben dergleichen sind, — ist ein Schluß, der die Eigenschaften des Ganzen denen des Theils gleichsetzt. Stoß, Druck, Widerstand, Reibung, Ziehen und dergleichen gelten nur von einer andern Existenz der Materie, als die himmlische Körperlichkeit. Das Gemeinschaftliche Beider ist freilich die Materie, so wie ein guter Gedanke und ein schlechter beide Gedanken sind: aber der schlechte nicht darum gut, weil der gute ein Gedanke ist.

§. 270.

Was die Körper, in welchen der Begriff der Schwere frei für sich realisirt ist, betrifft, so haben sie zu Bestimmungen ih-

rer unterschiedenen Natur die Momente ihres Begriffs. Einer ist also das allgemeine Centrum der abstracten Beziehung auf sich selbst. Diesem Extreme steht die unmittelbare, außersichseyende, centrumlose Einzelnheit, als gleichfalls selbstständige Körperlichkeit erscheinend, entgegen. Die besonderen Körper aber sind die, welche sowohl in der Bestimmung des Außersichseyns als zugleich des Insichseyns stehen, Centra für sich sind und sich auf den ersten als auf ihre wesentliche Einheit beziehen.

Die planetarischen Körper sind, als die unmittelbar concreten, in ihrer Existenz die vollkommensten. Man pflegt die Sonne für das Vortrefflichste zu nehmen, insofern der Verstand das Abstracte dem Concreten vorzieht, wie sogar die Fixsterne höher geachtet werden, als die Körper des Sonnensystems. Die centrumlose Körperlichkeit, als der Aeußerlichkeit angehörig, besondert sich an ihr selbst zum Gegensatze des lunarischen und kometarischen Körpers.

Die Gesetze der absolut-freien Bewegung sind bekanntlich von Keppler entdeckt worden; eine Entdeckung von unsterblichem Ruhme. Bewiesen hat Keppler dieselbe in dem Sinne, daß er für die empirischen Data ihren allgemeinen Ausdruck gefunden hat (§. 227.). Es ist seitdem zu einer allgemeinen Redensart worden, daß Newton erst die Beweise jener Gesetze gefunden habe. Nicht leicht ist ein Ruhm ungerechter von einem ersten Entdecker auf einen Anderen übergegangen. Ich bemerke hierüber Folgendes: 1) Es wird von den Mathematikern selber zugestanden, daß die Newtonischen Formeln sich aus den Kepplerischen Gesetzen ableiten lassen. Die ganz unmittelbare Ableitung ist aber einfach diese: Im dritten Kepplerischen Gesetz ist $\frac{A^3}{T^2}$ das Constante. Dieß als $\frac{A.A^2}{T^2}$ gesetzt und mit Newton $\frac{A}{T^2}$ die allgemeine Schwere genannt, so ist dessen Ausdruck von der

Wirkung dieser sogenannten Schwere im umgekehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernungen vorhanden. 2) Der Newtonische Beweis von dem Satze, daß ein dem Gravitationsgesetze unterworfener Körper sich in einer Ellipse um den Centralkörper bewege, geht auf eine konische Section überhaupt, während der Hauptsatz, der bewiesen werden sollte, gerade darin besteht, daß die Bahn eines solchen Körpers nicht ein Kreis oder sonst eine konische Section, sondern allein die Ellipse ist. Gegen jenen Beweis für sich (Princ. Math. l. I. Sect. II. prop. 1.) sind ohnehin Erinnerungen zu machen; auch braucht die Analysis denselben, die Grundlage der Newtonischen Theorie, nicht mehr. Die Bedingungen, welche die Bahn des Körpers zu einem bestimmten Kegelschnitte machen, sind in der analytischen Formel Constanten: und deren Bestimmung wird auf einen empirischen Umstand, nämlich eine besondere Lage des Körpers in einem bestimmten Zeitpunkte, und die zufällige Stärke eines Stoßes, den er ursprünglich erhalten haben sollte, zurückgeführt; so daß der Umstand, welcher die krumme Linie zu einer Ellipse bestimmt, außerhalb der bewiesen seyn sollenden Formel fällt, und nicht einmal daran gedacht wird, ihn zu beweisen. 3) Das Newtonische Gesetz von der sogenannten Kraft der Schwere ist gleichfalls nur aus der Erfahrung durch Induction aufgezeigt.

Es ist nichts als der Unterschied zu sehen, daß das, was Keppler auf eine einfache und erhabene Weise in der Form von Gesetzen der himmlischen Bewegung ausgesprochen, Newton in die Reflexionsform von Kraft der Schwere, und zwar derselben wie im Falle das Gesetz ihrer Größe sich ergiebt, umgewandelt hat. Wenn die Newtonische Form für die analytische Methode ihre Bequemlichkeit nicht nur, sondern Nothwendigkeit hat, so ist dieß nur ein Unterschied der mathematischen Formel; die Analysis ver-

steht es längst, den Newtonischen Ausdruck und die damit zusammenhängenden Sätze aus der Form der Kepplerischen Gesetze abzuleiten (ich halte mich hierüber an die elegante Exposition in Francoeur's: Traité élém. de Mécanique, Liv. II. Ch. 11. n. IV.). Ueberhaupt stellt die ältere Manier des sogenannten Beweisens ein verworrenes Gewebe dar aus Linien der bloß geometrischen Construction, welchen eine physicalische Bedeutung von selbstständigen Kräften gegeben wird, und aus leeren Reflexionsbestimmungen von der schon erwähnten beschleunigenden Kraft und Kraft der Trägheit, vornehmlich dem Verhältnisse der sogenannten Schwere selbst zur Centripetalkraft und Centrifugalkraft u. s. w.

Die Bemerkungen, die hier gemacht sind, bedürften einer weitläufigern Auseinandersetzung, als in einem Compendium Platz haben kann. Sätze, die mit dem Angenommenen nicht übereinstimmen, erscheinen als Behauptungen; und, indem sie so hohen Autoritäten widersprechen, als etwas noch Schlimmeres, nämlich als Anmaßungen. [1] Das Angeführte jedoch sind nicht sowohl Sätze, als baare Facta; und die geforderte Reflexion ist nur diese, daß die Unterscheidungen und Bestimmungen, welche die mathematische Analysis herbeiführt, und der Gang, den sie nach ihrer Methode zu nehmen hat, ganz von dem zu unterscheiden ist, was eine physicalische Realität haben soll. Die Voraussetzungen, der Gang und die Resultate, welche die Analysis nöthig hat und giebt, bleiben ganz außerhalb der Erinnerungen, welche den physicalischen Werth und die physicalische Bedeutung jener Bestimmungen und jenes Ganges betreffen. Hierauf ist es, daß die Aufmerksamkeit sollte geleitet werden; es ist um ein

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: Ich will mich nicht darauf berufen, daß mich übrigens das Interesse an diesen Gegenständen 25 Jahre lang beschäftigt hat.

Bewußtseyn zu thun über die Ueberschwemmung der physischen Mechanik mit einer unsäglichen Metaphysik, die — gegen Erfahrung und Begriff — jene mathematischen Bestimmungen allein zu ihrer Quelle hat.

Es ist anerkannt, daß das inhaltsvolle Moment, das Newton außer der Grundlage der analytischen Behandlung, deren Entwickelung übrigens selbst Vieles, was zu seinen wesentlichen Principien und seinem Ruhm gehörte, überflüssig gemacht, ja verworfen hat, zu dem Gehalt der Kepplerischen Gesetze hinzufügte, das Princip der Perturbation ist; — ein Princip, dessen Wichtigkeit hier insofern anzuführen ist, als es auf dem Satze beruht, daß die sogenannte Attraction eine Wirkung aller einzelnen Theile der Körper, als materieller, ist. Es liegt darin, daß die Materie überhaupt sich das Centrum setzt. Die Masse des besondern Körpers ist in Folge hiervon als ein Moment in der Ortsbestimmung desselben zu betrachten, und die gesammten Körper des Systems setzen sich ihre Sonne; aber auch selbst die einzelnen Körper bilden nach der relativen Lage, in welche sie nach ihrer allgemeinen Bewegung gegeneinander kommen, eine momentane Beziehung der Schwere aufeinander, und verhalten sich nicht bloß in der abstracten räumlichen Beziehung, der Entfernung: sondern setzen sich miteinander ein besonderes Centrum, das sich aber in dem allgemeinen System theils wieder auflöst, theils aber wenigstens, wenn solches Verhältniß bleibend ist (in den gegenseitigen Störungen Jupiters und Saturns), demselben unterworfen bleibt.

Wenn nun hiernach einige Grundzüge angegeben werden, wie die Hauptbestimmungen der freien Bewegung mit dem Begriffe zusammenhängen: so kann dieß für seine Begründung nicht ausführlicher entwickelt, und muß daher zunächst seinem Schicksal überlassen werden. Das Princip dabei ist, daß der Vernunftbeweis über die quantitativen Be-

stimmungen der freien Bewegung allein auf den Begriffsbestimmungen des Raums und der Zeit, der Momente, deren (jedoch nicht äußerliches) Verhältniß die Bewegung ist, beruhen kann. Wann wird die Wissenschaft einmal dahin kommen, über die metaphysischen Kategorien, die sie braucht, ein Bewußtseyn zu erlangen, und den Begriff der Sache statt derselben zu Grunde zu legen!

Daß zuerst die Bewegung im Allgemeinen eine in sich zurückkehrende ist, liegt in der Bestimmung der Körper der Besonderheit und Einzelnheit überhaupt (§. 269.), theils ein Centrum in sich selbst und selbstständige Existenz, theils zugleich ihr Centrum in einem andern zu haben. Es sind dieß die Begriffsbestimmungen, die den Vorstellungen von einer Centripetalkraft und Centrifugalkraft zum Grunde liegen, aber darein verkehrt werden, als ob jede derselben für sich selbstständig, außerhalb der andern existire und unabhängig wirke, und sie nur in ihren Wirkungen äußerlich, damit zufällig, einander begegneten. Sie sind, wie bereits erinnert, die Linien, die für die mathematische Bestimmung gezogen werden müssen, in physische Wirklichkeiten verwandelt.

Ferner ist diese Bewegung gleichförmig beschleunigt, und — als in sich zurückkehrend — abwechselnd gleichförmig retardirt. In der Bewegung als freien kommen Raum und Zeit dazu, als das, was sie sind, als Verschiedene sich in der Größebestimmung der Bewegung geltend zu machen (§. 267. Anm.), und sich nicht wie in der abstracten, schlecht-gleichförmigen Geschwindigkeit zu verhalten. In der sogenannten Erklärung der gleichförmig beschleunigten und retardirten Bewegung aus der wechselseitigen Abnahme und Zunahme der Größe der Centripetalkraft und Centrifugalkraft wird die Verwirrung, welche die Annahme solcher selbstständigen Kräfte herbeiführt, am größten. Nach

dieser Erklärung ist in der Bewegung eines Planeten von der Sonnenferne nach der Sonnennähe die Centrifugalkraft *kleiner* als die Centripetalkraft, dagegen soll nun in der Sonnennähe selbst die Centrifugalkraft unmittelbar wieder größer werden als die Centripetalkraft; für die Bewegung von der Sonnennähe zur Sonnenferne läßt man auf eben solche Weise die Kräfte in das entgegengesetzte Verhältniß treten. Es leuchtet ein, daß ein solches *plötzliches Umschlagen* des erlangten Uebergewichts einer Kraft in ein Unterliegen unter die andere nichts aus der Natur der Kräfte Genommenes ist. Im Gegentheil müßte geschlossen werden, daß ein Uebergewicht, das die eine Kraft über die andere erlangt hätte, sich nicht nur erhalten, sondern in die völlige Vernichtung der andern Kraft: und die Bewegung entweder, durch das Uebergewicht der Centripetalkraft, in die Ruhe, nämlich in das Stürzen des Planeten in den Centralkörper; oder, durch das Uebergewicht der Centrifugalkraft, in gerade Linie übergehen müßte. Der einfache Schluß, der gemacht wird, ist: weil der Körper, von seiner Sonnennähe an, sich mehr von der Sonne entfernt, so wird die Centrifugalkraft wieder größer; weil er im Aphelium am weitesten von ihr entfernt ist, so ist sie daselbst am größten. Dieß metaphysische Unding einer selbstständigen Centrifugal- wie Centripetalkraft wird vorausgesetzt; auf diese Verstandesfictionen soll denn aber kein Verstand weiter angewendet, nicht gefragt werden, wie solche Kraft, da sie selbstständig ist, *aus sich* bald sich schwächer als die andere, bald sich überwiegend mache und machen lasse, und dann ihr Uebergewicht wieder aufhebe oder sich nehmen lasse. Wird dieser in sich grundlosen abwechselnden Zu- und Abnahme weiter zugesehen, so finden sich in der mittlern Entfernung von den Apsiden Punkte ein, in welchen die Kräfte im *Gleichgewichte* sind. Das darauf folgen sollende Heraustreten derselben aus dem

Gleichgewicht ist etwas eben so Unmotivirtes, als jene Plötzlichkeit des Umschlagens. Man findet überhaupt leicht, daß bei dieser Erklärungsweise die Abhülfe eines Uebelstandes durch eine weitere Bestimmung neue und größere Verwirrungen herbeiführt.

Eine ähnliche Verwirrung tritt bei der Erklärung der Erscheinung ein, daß unter dem Aequator der Pendel langsamer schwingt. Diese Erscheinung wird der daselbst größer seyn sollenden Centrifugalkraft zugeschrieben; man kommt ebenso leicht darauf, sie der vergrößerten Schwerkraft, als welche den Pendel stärker nach der perpendicularen Linie der Ruhe halte, zuschreiben zu können.

Was nun die Gestalt der Bahn betrifft, so ist der Kreis nur als die Bahn einer schlecht-gleichförmigen Bewegung zu fassen. Denkbar, wie man es nennt, ist es wohl, daß auch eine gleichförmig zu- und abnehmende Bewegung im Kreise geschehe. Aber diese Denkbarkeit oder Möglichkeit heißt nur eine abstracte Vorstellbarkeit, welche das Bestimmte, worauf es ankommt, wegläßt, und daher nicht nur oberflächlich, sondern falsch ist. Der Kreis ist die in sich zurückkehrende Linie, in der alle Radien gleich sind: d. h. er ist durch den Radius vollkommen bestimmt; es ist dieß nur Eine, und zwar die ganze Bestimmtheit. In der freien Bewegung aber, wo räumliche und zeitliche Bestimmung in Verschiedenheit, in ein qualitatives Verhältniß zu einander treten, tritt nothwendig dieß Verhältniß an dem Räumlichen selbst als eine Differenz desselben hervor, welche hiermit zwei Bestimmungen erfordert. Dadurch wird die Gestalt der in sich zurückgehenden Bahn wesentlich eine Ellipse; — das erste der Kepplerischen Gesetze.

Die abstracte Bestimmtheit, die den Kreis ausmacht, erscheint auch so, daß der Bogen oder Winkel, der durch zwei Radien eingeschlossen ist, von ihnen unabhängig,

eine gegen sie völlig empirische Größe ist. Aber in der durch den Begriff bestimmten Bewegung müssen die Entfernung vom Centrum, und der Bogen, der in einer Zeit durchlaufen wird, in Einer Bestimmtheit befaßt seyn, Ein Ganzes ausmachen (Momente des Begriffs sind nicht in Zufälligkeit gegeneinander); so ergiebt sich eine Raumbestimmung von zwei Dimensionen, der Sector. Der Bogen ist auf diese Weise wesentlich Function des Radius Vector, und führt, als in gleichen Zeiten ungleich, die Ungleichheit der Radien mit sich. Daß die räumliche Determination durch die Zeit, als eine Bestimmung von zwei Dimensionen, als Flächenbestimmung, erscheint, hängt mit dem zusammen, was oben (§. 267.) beim Falle über die Exposition derselben Bestimmtheit, das eine Mal als Zeit in der Wurzel, das andre Mal als Raum im Quadrat gesagt worden. Hier jedoch ist das Quadratische des Raumes, durch die Rückkehr der Linie der Bewegung in sich selbst, zum Sector beschränkt. Dieß sind, wie man sieht, die allgemeinen Principien, auf denen das zweite Kepplerische Gesetz, daß in gleichen Zeiten gleiche Sectoren abgeschnitten werden, beruht.

Dieß Gesetz betrifft nur das Verhältniß des Bogens zum Radius Vector; und die Zeit ist dabei abstracte Einheit, in der die verschiedenen Sectoren verglichen werden, weil sie das Determinirende als Einheit ist. Aber das weitere Verhältniß ist das der Zeit, nicht als Einheit, sondern als Quantum überhaupt, als Umlaufszeit, zu der Größe der Bahn, oder, was dasselbe ist, der Entfernung vom Centrum. Als Wurzel und Quadrat sahen wir Zeit und Raum sich zu einander verhalten im Falle, der halbfreien Bewegung, die einerseits zwar durch den Begriff, andererseits aber äußerlich bestimmt ist. Aber in der absoluten Bewegung, dem Reiche der freien Maaße, erlangt jede Bestimmtheit ihre Totalität. Als Wurzel ist die Zeit eine bloß empirische

Größe, und als qualitativ nur abstracte Einheit. Als **Moment** der entwickelten Totalität aber ist sie zugleich an ihr bestimmte Einheit, Totalität für sich, producirt sich und bezieht sich darin auf sich selbst; als das in sich Dimensionslose kommt sie in ihrer Production nur zur formellen Identität mit sich, dem **Quadrate**: der Raum dagegen, als das positive Außereinander, zur Dimension des Begriffs, dem **Cubus**. Ihre Realisirung behält so den ursprünglichen Unterschied derselben zugleich bei. Dieß ist das **dritte** Kepplerische Gesetz, das Verhältniß des **Würfels der Entfernungen** zu den **Quadraten der Zeiten**; — ein Gesetz, das darum so groß ist, weil es so einfach und unmittelbar die **Vernunft der Sache** darstellt. Die Newtonische Formel hingegen, wodurch es in ein Gesetz für die **Kraft** der Schwere verwandelt wird, zeigt die Verdrehung und Umkehrung der auf halbem Wege stehen bleibenden **Reflexion**.

Zusatz. Es treten hier, im Mechanischen, Gesetze im eigentlichen Sinne ein; denn Gesetze heißen Verknüpftseyn zweier einfachen Bestimmungen, so daß nur ihre einfache Beziehung auf einander das ganze Verhältniß ausmacht, die beiden aber den Schein der Freiheit gegen einander haben müssen. Im Magnetismus ist dagegen die Untrennbarkeit der beiden Bestimmungen schon gesetzt; daher nennen wir dieß nicht Gesetz. In höhern Gestalten ist das Individualisirte das Dritte, worin die Bestimmungen verknüpft sind; und wir haben nicht mehr die directen Bestimmungen Zweier, die auf einander bezogen sind. Im Geiste sind erst wieder Gesetze, weil Selbstständige gegen einander auftreten. Die Gesetze dieser Bewegung betreffen nun zweierlei: die Gestalt der Bahn, und die Geschwindigkeit der Bewegung. Dieses aus dem Begriffe zu entwickeln, darum handelt es sich. Das würde eine weitläufige Wissenschaft abgeben; wegen der Schwierigkeit der Aufgabe ist dieß noch nicht vollständig geleistet.

Keppler hat seine Gesetze empirisch, durch Induction gefunden, nach den Versuchen von Tycho de Brahe; aus diesen einzelnen Erscheinungen das allgemeine Gesetz herauszufinden, ist das Werk des Genie's in diesem Felde.

1) Copernicus nahm noch an, die Bahn sey kreisförmig, aber die Bewegung excentrisch. In gleichen Zeiten werden aber nicht gleiche Bogen durchlaufen; solche Bewegung kann nun nicht im Kreise statt finden, denn sie ist gegen die Natur desselben. Der Kreis ist die Curve des Verstandes, der Gleichheit setzt. Die Bewegung im Kreise kann nur gleichförmig seyn; gleichen Bogen können nur gleiche Radien entsprechen. Dieß wird nicht überall angenommen; aber näher betrachtet wäre das Gegentheil eine leere Behauptung. Der Kreis hat nur Eine Constante, die anderen Curven zweiter Ordnung haben zwei Constanten, die große und die kleine Axe. Werden verschiedene Bogen in derselben Zeit durchlaufen, so müssen sie nicht nur empirisch, sondern nach ihrer Function verschieden seyn; d. h. die Verschiedenheit muß in ihrer Function selbst liegen. Beim Kreise wären solche Bogen aber in der That nur empirisch von einander verschieden. Zu der Function eines Bogens gehört wesentlich der Radius, die Beziehung des Peripherischen zum Centrum. Sollten die Bogen verschieden seyn, so müßten es auch die Radien seyn; und so wäre gleich der Begriff des Kreises aufgehoben. So wie eine Beschleunigung angenommen wird, folgt unmittelbar eine Verschiedenheit der Radien; Bogen und Radius hängen schlechterdings zusammen. Die Bahn muß also eine Ellipse seyn, da die Bahn zurückkehrend ist. Ganz entspricht nach der Beobachtung auch die Ellipse nicht der Bahn der Planeten; es sind dann andere Störungen anzunehmen. Ob nicht die Bahn noch tiefere Functionen hat als die Ellipse, ob sie nicht vielleicht die Eilinie ist u. s. w., ist der spätern Astronomie zu entscheiden aufbewahrt.

2) Die Bestimmtheit des Bogens liegt hier in den

Radien, durch die er abgeschnitten wird; diese drei Linien bilden zusammen ein Dreieck, Ein Ganzes von Bestimmtheit, dessen Momente sie sind. Der Radius ist ebenso Function des Bogens und des andern Radius. Dieß ist festzuhalten, daß in diesem Dreieck die Bestimmtheit des Ganzen liegt, nicht im Bogen für sich, als einer empirischen Größe und vereinzelten Bestimmtheit, die äußerlich verglichen werden kann. Die Eine, die empirische Bestimmtheit der ganzen Curve, von der der Bogen irgend ein Theil ist, liegt im Verhältniß ihrer Axen: die andere im Gesetze der Veränderlichkeit der Vectoren; und insofern der Bogen ein Theil des Ganzen ist, hat er, wie das Dreieck, seine Bestimmtheit in dem, was die Bestimmtheit der ganzen Bahn überhaupt ausmacht. Daß eine Linie in einer nothwendigen Bestimmtheit gefaßt werde, dazu gehört, daß sie Moment eines Ganzen sey. Die Größe der Linie ist nur etwas Empirisches, das Ganze ist erst das Dreieck; hierin liegt der Ursprung der mathematischen Vorstellung von dem Parallelogramm der Kräfte in der endlichen Mechanik, wo man auch den durchlaufenen Raum als Diagonale ansieht, die so als Theil eines Ganzen, als Function gesetzt, der mathematischen Behandlung fähig wird. Die Centripetalkraft ist der Radius, die Centrifugalkraft die Tangente; der Bogen ist die Diagonale der Tangente und des Radius. Das sind aber nur mathematische Linien; physisch dieß gesondert, ist eine leere Vorstellung. In der abstracten Bewegung des Falls sind die Quadrate, das Flächenhafte der Zeit, nur Zahlbestimmungen; das Quadrat ist nicht im räumlichen Sinne zu nehmen, weil im Fall nur eine gerade Linie durchlaufen wird. Darin besteht das Formelle des Falls; und die Construction des durchlaufenen Raumes als einer Fläche in Weise eines quadratischen Raumverhältnisses, wie man ihn auch im Fall gezeichnet hat, ist daher nur eine formelle Construction. Indem hier aber die zum Quadrate sich erhebende Zeit einer Fläche correspondirt, so erhält hier das sich selbst Produciren

der Zeit Realität. Der Sector ist eine Fläche, die Product ist von Bogen und Radius Vector. Die beiden Bestimmungen des Sectors sind der durchlaufene Raum und die Entfernung vom Mittelpunkt. Die Radien, von dem Brennpunkt aus gezogen, worin der Centralkörper sich befindet, sind verschieden. Derjenige von zwei gleichen Sectoren, welcher größere Radien hat, hat einen kleineren Bogen. Beide Sectoren sollen in derselben Zeit durchlaufen werden; also ist der durchlaufene Raum kleiner, folglich auch die Geschwindigkeit geringer in dem Sector, welcher die größeren Radien hat. Hier ist der Bogen oder der durchlaufene Raum nichts Unmittelbares mehr, sondern zu einem Momente herabgesetzt, also zum Factor eines Products, durch die Beziehung auf den Radius; was im Falle noch nicht vorhanden ist. Hier aber ist das Räumliche, was durch die Zeit bestimmt ist, zwei Bestimmungen der Bahn selbst, der durchlaufene Raum und die Entfernung vom Mittelpunkt. Die Zeit bestimmt das Ganze, wovon der Bogen nur ein Moment ist. Darin liegt es, daß gleiche Sectoren gleichen Zeiten entsprechen; der Sector ist durch die Zeit bestimmt, d. h. der durchlaufene Raum ist zu einem Momente herabgesetzt. Dieß ist, wie beim Hebel, wo die Last und die Entfernung vom Hypomochlium die beiden Momente des Gleichgewichts sind.

3) An dem Gesetze, daß die Cubi der mittlern Entfernungen verschiedener Planeten sich wie die Quadrate ihrer Umlaufszeiten verhalten, hat Keppler 27 Jahre gesucht; ein Rechnungsfehler brachte ihn wieder ab, als er früher einmal schon ganz nahe daran war, es zu finden. Er hatte den absoluten Glauben, Vernunft müsse darin seyn; und durch diese Treue ist er auf dieses Gesetz gekommen. Daß die Zeit um eine Dimension zurückbleibt, wird schon aus dem Frühern erwartet. Indem Raum und Zeit hier zusammengebunden sind, so ist Jedes in seiner Eigenthümlichkeit gesetzt, und ihre Größebestimmtheit durch ihre Qualität bestimmt.

Diese Gesetze sind vom Schönsten, was wir in den Naturwissenschaften haben, am Reinsten, Ungetrübtesten von heterogenem Stoffe; es ist daher am Interessantesten, sie zu begreifen. Diese Kepplerischen Gesetze sind, wie sie dargestellt worden, in ihrer reinsten klarsten Form. Die Newtonische Form des Gesetzes ist, daß die Schwere die Bewegung regire, und daß ihre Kraft sich verhalte nach dem umgekehrten Quadrat der Entfernungen.[1] Newton wird der Ruhm zugeschrieben, daß er das Gesetz der allgemeinen Gravitation gefunden habe. Newton hat Kepplers Ruhm verdunkelt, und den größten Ruhm desselben in der Vorstellung für sich hinweggenommen. Die Engländer haben sich oft solche Autorität angemaßt, und die Deutschen es sich gefallen lassen. Voltaire hat die Newtonische Theorie bei den Franzosen in Ehren gebracht; und das haben dann auch die Deutschen nachgesprochen. Es ist allerdings Newtons Verdienst, daß seine Form viel Vortheilhaftes für die mathematische Behandlung hat. Oft ist es Neid, wenn man den Ruhm großer Männer schmälert; andererseits ist es aber ein Aberglaube, wenn man ihren Ruhm als ein Letztes ansieht.

Es ist eine Ungerechtigkeit gegen Newton begangen worden, insofern unter Schwere auch im Mathematischen zweierlei verstanden wird. Erstens heißt sie nur diese eine Richtung, daß an der Oberfläche der Erde ein Stein in einer Secunde 15 Fuß fällt; was eine bloß empirische Bestimmung ist. Newton hat vom Gesetze des Falls, den man vornehmlich der Schwere zuschreibt, eine Anwendung auf den Umlauf des Mondes gemacht, als der zu seinem Centrum gleichfalls die Erde hat. Die Größe von 15 Fuß wird so auch für den Umlauf des Mondes zu

[1] La Place, Exposition du système du monde, T. II. p. 12. (Paris, an IV.): Newton trouva qu'en effet cette force est réciproque au quarré du rayon vecteur. Newton sagt (Phil. nat. princ. math. I. prop. XI. sq.): Wenn ein Körper sich in einer Ellipse, Hyperbel oder Parabel (die Ellipse geht aber in den Kreis über) bewegt, so ist die Centripetalkraft reciproce in duplicata ratione distantiae.

Grunde gelegt. Da der Mond sechzig Durchmesser der Erde von der Erde entfernt ist, so wird also das Moment der Attraction in seiner Bewegung danach bestimmt. Es wird dann gefunden, daß das, was die Attractivkraft der Erde auf den Mond wirke (der Sinus versus, die Sagitta), zugleich den ganzen Umlauf des Mondes bestimme: er falle eben so. Das mag richtig seyn. Das ist aber zunächst nur ein einzelner Fall, die Ausdehnung des empirischen Falls auf der Erde auf den Mond. Von den Planeten ist dieß nicht gemeint, oder gälte nur von ihnen im Verhältniß zu ihren Trabanten. Das ist also ein beschränkter Punkt. Man sagt, den himmlischen Körpern kommt das Fallen zu. Sie fallen aber doch nicht in die Sonne; so giebt man ihnen noch eine andere Bewegung, welche den Fall aufhält. Das ist sehr einfach verendlicht. So schlagen Knaben mit dem Prügel einen Ball, der fallen will, auf die Seite. Es ist uns nicht geheuer, solche Knabenverhältnisse auf diese freie Bewegung angewendet zu sehen. Die zweite Bedeutung der Schwere ist dann erst die allgemeine Gravitation, und Newton sah in der Schwere das Gesetz der ganzen Bewegung; er übertrug so die Schwere auf das Gesetz der Himmelskörper, und nannte es das Gesetz der Schwere. Diese Verallgemeinerung des Gesetzes der Schwere ist das Verdienst Newtons; und es ist uns präsent in der Bewegung, mit der wir einen Stein fallen sehen. Der Fall eines Apfels vom Baume soll Newton zu dieser Ausdehnung veranlaßt haben. Nach dem Gesetze des Falls bewegt sich der Körper gegen den Mittelpunkt seiner Schwere, die Körper haben Trieb nach der Sonne; ihre Richtung ist aus diesem Triebe und aus der Tangentialrichtung zusammengesetzt, die Diagonale ist diese daraus resultirende Richtung.

Wir glauben also hier ein Gesetz zu finden, welches zu seinen Momenten hat: 1) das Gesetz der Schwere als Attractivkraft, 2) das Gesetz der Tangentialkraft. Betrachten wir aber

das Gesetz des Umlaufs, so haben wir nur Ein Gesetz der Schwere; die Centrifugalkraft ist etwas Ueberflüssiges, verschwindet also ganz, obgleich die Centripetalkraft nur das Eine Moment seyn soll. Die Construction der Bewegung aus beiden Kräften zeigt sich hierdurch als unnütz. Das Gesetz des Einen Moments — das, was von der Attractivkraft gesagt wird, ist nicht Gesetz derselben allein, sondern zeigt sich so als das Gesetz der ganzen Bewegung; und das andere Moment wird ein empirischer Coefficient. Von der Centrifugalkraft erfährt man weiter nichts. Anderwärts läßt man freilich beide Kräfte auseinander treten. Man sagt, die Centrifugalkraft ist ein Anstoß, den die Körper erhalten haben, sowohl der Richtung, als der Größe nach. Eine solche empirische Größe kann nicht Moment eines Gesetzes seyn, so wenig als die 15 Fuß. Will man die Gesetze der Centrifugalkraft für sich bestimmen, so ergeben sich Widersprüche, wie immer bei solchen Entgegengesetzten. Einmal giebt man ihr dieselben Gesetze, als für die Centripetalkraft, dann auch wieder andere. Die größte Verwirrung herrscht, wenn man die Wirkungen beider trennen will, wenn sie nicht mehr in Gleichgewicht sind, sondern die Eine größer, als die andere ist, die eine wachsen soll, wenn die andere abnimmt. Im Aphelium, sagt man, sey die Centrifugalkraft, im Perihelium die Centripetalkraft am stärksten. Ebenso gut könnte man aber auch das Gegentheil sagen. Denn wenn der Planet in der Nähe der Sonne die größte Attractivkraft hat, so muß, da die Entfernung von der Sonne wieder anfängt sich zu vermehren, auch die Centrifugalkraft jene wieder überwinden, also ihrerseits gerade am stärksten seyn. Wird aber an die Stelle der Plötzlichkeit des Umschlagens ein allmäliges Zunehmen der fraglichen Kraft vorausgesetzt, so geht, da vielmehr die andere Kraft als zunehmend vorausgesetzt wurde, der Gegensatz verloren, der zum Behuf des Erklärens angenommen wurde, wenn auch das Zunehmen der einen als verschieden von

dem der andern (was sich gleichfalls in einigen Darstellungen findet) angenommen wird. Mit diesem Spiel, wie jede immer wieder die andere überwiegen soll, verwirrt man sich: ebenso in der Medicin, wenn Irritabilität und Sensibilität in umgekehrtem Verhältnisse seyn sollen. Diese ganze Form der Reflexion ist somit zu verwerfen.

Die Erfahrung, daß, weil der Pendel unter dem Aequator langsamer schwingt, als in höhern Breiten, er kürzer gemacht werden muß, damit die Schwingungen schneller seyen, führt man auf den stärkeren Schwung der Centrifugalkraft zurück, indem die Aequatorialgegend in derselben Zeit einen größeren Kreis, als der Pol, beschreibe, also die Schwungkraft die Kraft der Schwere des Pendels, womit er fällt, verhindere. Ebensogut und wahrhafter kann man das Gegentheil sagen. Langsamer schwingen, heißt: die Richtung nach der Verticale oder nach der Ruhe ist hier stärker, also schwächt sie die Bewegung hier überhaupt; diese ist Abirren von der Richtung der Schwere, also ist hier die Schwere vielmehr vergrößert. So geht es mit solchen Gegensätzen.

Newton hatte nicht zuerst den Gedanken, daß die Planeten in immanenter Beziehung zur Sonne stehen; sondern Keppler hatte ihn auch schon. Es ist also absurd, dieses, daß sie angezogen werden, für einen neuen Gedanken Newtons anzusehen. Ohnehin ist „Anziehen" ein ungeeigneter Ausdruck; sie treiben sich vielmehr selbst dahin. Alles kommt auf den Beweis an, daß die Bahn elliptisch sey; dieses hat aber Newton nicht bewiesen, und doch ist es der Nerv des Kepplerischen Gesetzes. La Place (Exposition du système du monde, T. II. p. 12—13.) giebt zu: „Die Analysis des Unendlichen, welche vermöge ihrer Allgemeinheit Alles umfaßt, was aus einem gegebenen Gesetze hergeleitet werden kann, zeigt uns, daß nicht bloß die Ellipse, sondern jeder Kegelschnitt, vermöge der Kraft, welche die Planeten in ihren Bahnen erhält, beschrieben werden könne." Aus diesem wesentlichen

Umstand zeigt sich das vollkommen Ungenügende des Newtonischen Beweises. Im geometrischen Beweise gebraucht Newton das unendlich Kleine; dieser Beweis ist nicht streng, weßhalb ihn die jetzige Analysis auch fallen läßt. Newton, statt die Gesetze Kepplers zu beweisen, hat also vielmehr das Gegentheil gethan; man wollte einen Grund für die Sache haben, und begnügte sich mit einem schlechten. Die Vorstellung vom unendlich Kleinen imponirt hier in diesem Beweise, der darauf beruht, daß Newton im unendlich Kleinen alle Dreiecke gleich setzt. Aber Sinus und Cosinus sind ungleich; sagt man nun, Beide, als unendlich kleine Quanta gesetzt, sind einander gleich, so kann man mit einem solchen Satze Alles machen. Bei Nacht sind alle Kühe schwarz. Das Quantum soll verschwinden; macht man aber auch das Qualitative dabei zu nichte, so kann man Alles beweisen. Auf solchem Satze beruht nun der Newtonische Beweis; und deßhalb ist er vollkommen schlecht. Die Analysis leitet dann aus der Ellipse die beiden anderen Gesetze ab; dieses hat sie allerdings geleistet, auf eine Weise, wie es Newton nicht gethan: sondern dieß ist später, aber gerade das erste Gesetz ist nicht bewiesen. Im Newtonischen Gesetze ist die Schwere, als nach der Entfernung geringer, nur Geschwindigkeit, mit der die Körper sich bewegen. Diese mathematische Bestimmung $\frac{S}{T^2}$ hat Newton herausgehoben, indem er die Kepplerischen Gesetze so gewendet hat, daß die Schwere herauskommt; sie liegt aber schon in den Kepplerischen Gesetzen. Das ist, wie wenn wir die Definition des Kreises haben: $a^2 = x^2 + y^2$, als das Verhältniß der unveränderlichen Hypotenuse (des Radius) zu der beiden Katheten, die veränderlich sind (Absciffe oder Cosinus, Ordinate oder Sinus). Will ich nun aus dieser Formel z. B. die Absciffe herleiten, so sage ich: $x^2 = a^2 - y^2, = (a + y) \cdot (a - y)$; oder die Ordinate: $y^2 = a^2 - x^2, = (a + x) \cdot (a - x)$. Aus der ursprünglichen Function der Curve finde ich so alle übrigen

Bestimmungen. So sollen wir auch $\frac{A}{T^2}$ als Schwere finden, also nur die Kepplerische Formel so stellen, daß diese Bestimmung hervortritt. Dieß läßt sich aus jedem der Kepplerischen Gesetze bewerkstelligen, aus dem Gesetze der Ellipsen, dann aus der Proportionalität der Zeiten und der Sectoren, am einfachsten und unmittelbarsten aus dem dritten. Dieses Gesetz hat diese Formel: $\frac{A^3}{T^2}=\frac{a^3}{t^2}$. Wir wollen nun daraus $\frac{S}{T^2}$ ziehen. S ist der durchlaufene Raum, als Theil der Bahn: A ist die Entfernung; Beide lassen sich aber verwechseln und gelten für einander, weil Entfernung (Durchmesser), und Bahn, als constante Function der Entfernung, im Verhältniß stehen. Ist nämlich der Diameter bestimmt, so weiß ich auch den Umkreis, und umgekehrt; denn es ist Eine Bestimmtheit. Schreibe ich nun jene Formel: $\frac{A^2 . A}{T^2}=\frac{a^2 . a}{t^2}$, d. i. $A^2 . \frac{A}{T^2}=a^2 . \frac{a}{t^2}$, hebe ich die Schwere $\left(\frac{A}{T^2}\right)$ heraus, und setze G statt $\frac{A}{T^2}$, und g statt $\frac{a}{t^2}$ (die verschiedenen Gravitationen); so habe ich: $A^2 . G=a^2 . g$. Wenn ich nun dieses in eine Proportion bringe, so habe ich: $A^2 : a^2=g : G$; und dieß ist das Newtonische Gesetz.

Wir haben bisher in der himmlischen Bewegung zwei Körper gehabt. Der Eine, der Centralkörper, hatte, als Subjectivität und Anundfürsichbestimmtseyn des Orts, sein Centrum absolut in sich. Das andere Moment ist die Objectivität gegen dieß Anundfürsichbestimmtseyn: die besonderen Körper, die wie sie ein Centrum in sich, so auch in einem andern haben. Indem sie nicht mehr der Körper sind, der das abstracte Moment der Subjectivität ausdrückt, so ist ihr Ort zwar bestimmt, sie sind außer jenem; ihr Ort ist aber nicht absolut bestimmt, sondern die Bestimmtheit des Orts ist unbestimmt. Die verschiedenen Möglichkeiten bringt der Körper zu Stande, indem er sich in der Curve bewegt. Jeder Ort der Curve ist nämlich dem Körper gleichgültig; und dieß

stellt er eben so dar, daß er sich in derselben um den Centralkörper bewegt. In diesem ersten Verhältniß ist die Schwere noch nicht zur Totalität des Begriffs entfaltet; dazu gehört, daß die Besonderung in viele Körper, zu der jene Subjectivität des Centrums sich objectivirt, weiter in sich bestimmt werde. Zuerst haben wir den absoluten Centralkörper, dann unselbstständige Körper ohne Centrum in sich, dann relative Centralkörper; erst mit diesen drei Arten von Körpern ist das Ganze des Systems der Schwere geschlossen. So sagt man: Um zu unterscheiden, welcher von zwei Körpern sich bewege, muß man drei haben; wie wenn wir in einem Schiffe sind, und das Ufer an uns vorbeifliegt. Durch die Mehrheit der Planeten könnte schon Bestimmtheit vorhanden seyn; aber diese Mehrheit ist eine bloße Mehrheit, nicht eine unterschiedene Bestimmtheit. Ob die Sonne oder die Erde sich bewegt, ist für den Begriff all eins, wenn nur diese zwei sind. Tycho de Brahe brachte daher heraus, die Sonne gehe um die Erde, die Planeten um die Sonne; dieß geht ebensogut, nur daß es für die Berechnungen schwieriger ist. Copernicus fand das Rechte; wenn die Astronomie dafür die Gründe angab, es sey würdiger, daß die Erde sich um die Sonne, als die größere, bewege, so sagt das gar nichts. Bringt man auch die Masse herein, so fragt es sich, ob das Größere auch eine eben solche specifische Dichtigkeit habe. Das Gesetz der Bewegung bleibt die Hauptsache. Der Centralkörper stellt die abstracte rotatorische Bewegung dar; die besonderen Körper haben die bloße Bewegung um ein Centrum ohne selbstständige rotatorische Bewegung; die dritte Weise im System der freien Bewegung ist nun die Bewegung um ein Centrum zugleich mit davon unabhängiger, rotatorischer Bewegung.

1) Das Centrum soll ein Punkt seyn; es ist aber, indem es Körper ist, zugleich ausgedehnt, d. i. bestehend aus Suchenden. Diese unselbstständige Materie, welche der Centralkörper an ihm selbst hat, fordert, daß er um sich selbst rotire.

Denn die unselbstständigen Punkte, zugleich vom Centrum entfernt gehalten, haben keinen sich auf sich beziehenden, d. i. festbestimmten Ort, — sie sind nur fallende Materie, und so nur nach Einer Richtung bestimmt. Die übrige Bestimmtheit fehlt; jeder Punkt muß also alle Orte einnehmen, die er einnehmen kann. Das Anundfürsichbestimmtseyn ist nur das Centrum, das übrige Außereinander ist gleichgültig; denn es ist hierbei nur die Entfernung des Orts bestimmt, nicht der Ort selbst. Diese Zufälligkeit der Bestimmung kommt dann so zu Existenz, daß die Materie ihren Ort verändert; und dieß drückt sich durch In-sich-Rotiren der Sonne um ihren Mittelpunkt herum aus. Diese Sphäre also ist die unmittelbare Masse als Einheit der Ruhe und Bewegung; oder sie ist sich auf sich selbst beziehende Bewegung. Die achsendrehende Bewegung ist keine Ortsveränderung; denn alle Punkte behalten denselben Ort gegen einander. Das Ganze ist somit ruhende Bewegung. Damit die Bewegung wirklich wäre, müßte die Achse nicht gegen die Masse gleichgültig seyn: sie müßte nicht ruhen, während diese sich bewegt. Der Unterschied der Ruhe von dem, was hier Bewegung ist, ist kein realer Unterschied, kein Unterschied der Masse: das Ruhende ist keine Masse, sondern eine Linie; und das Bewegte unterscheidet sich nicht durch die Massen, sondern allein durch die Orte.

2) Die unselbstständigen Körper, die zugleich eine scheinbar freie Existenz haben, nicht zusammenhangende Theile der Ausdehnung eines mit einem Centrum begabten Körpers ausmachen, sondern sich von ihm entfernt halten, haben auch Rotation, aber nicht um sich selbst; denn sie haben kein Centrum in ihnen. Sie rotiren also um einen Mittelpunkt, der einem andern Körperindividuum gehört, von dem sie ausgestoßen sind. Ihr Ort ist überhaupt dieser oder jener; und diese Zufälligkeit des bestimmten Orts drücken sie auch durch Rotation aus. Aber ihre Bewegung ist eine träge und starre Bewegung um den Centralkörper, indem sie immer in derselben

Ortsbestimmung gegen denselben bleiben, wie es z. B. mit dem Mond im Verhältniß zur Erde ist. Irgend ein Ort A im peripherischen Körper bleibt immer in der geraden Linie des absoluten und relativen Centrums; und jeder andere Punkt B u. s. w. behält seinen bestimmten Winkel bei. So bewegt sich der unselbstständige Körper nur überhaupt als Masse um den Centralkörper, nicht als sich auf sich beziehender individueller Körper. Die unselbstständigen himmlischen Körper bilden die Seite der Besonderheit; darin liegt, daß sie als eine Verschiedenheit in sich zerfallen, da in der Natur die Besonderheit als Zweiheit, nicht, wie im Geiste, als Eins existirt. Die gedoppelte unselbstständige Körperweise betrachten wir hier nur nach dem Unterschiede der Bewegung, und wir haben in dieser Rücksicht die zwei Seiten der Bewegung:

a) Zunächst ist das Moment gesetzt, daß die ruhende Bewegung diese unruhige Bewegung wird, eine Sphäre der Ausschweifung oder das Hinausstreben aus ihrem unmittelbaren Daseyn in ein Jenseits ihrer selbst. Dieß Moment des Außersichseyns ist selbst Moment der Substanz, als eine Masse und Sphäre; denn jedes Moment erhält hier eigenes Daseyn, oder es hat die Realität des Ganzen, welches Sphäre ist, an ihm. Diese zweite, die kometarische Sphäre, drückt diesen Wirbel aus, das beständige Auf-dem-Sprunge-Stehen, sich aufzulösen und sich ins Unendliche oder Leere zu zerstreuen. Es ist hierbei theils noch die körperliche Gestalt zu vergessen, theils alles dieß Vorstellen von den Kometen und den himmlischen Körpern überhaupt, welches eben weiß, daß sie da sind, weil sie gesehen werden, und nur an die Zufälligkeit derselben denkt. Nach ihm könnten die Kometen auch nicht da seyn; es kann ihm sogar lächerlich vorkommen, sie als nothwendig zu erkennen, ihren Begriff zu fassen, — gewohnt, dergleichen eben als ein Jenseits zu betrachten, das uns, und damit dem Begriffe schlechthin ferne liege. Ueberhaupt gehören dahin alle Vorstellungen von dem, was man „Erklären der Entstehung" nennt: ob

die Kometen aus der Sonne ausgeworfen werden, atmosphärische Dünste seyen und dergleichen. Solches Erklären will zwar sagen, was sie sind: geht aber die Hauptsache, die Nothwendigkeit, nur vorbei; diese Nothwendigkeit ist eben der Begriff. Es ist hier auch nicht darum zu thun, Erscheinungen aufzugreifen, und ihnen ein Gedankenfärbchen anzuhängen. Die kometarische Sphäre droht, der allgemeinen sich auf sich beziehenden Ordnung zu entfliehen und ihre Einheit zu verlieren; sie ist die formale Freiheit, welche ihre Substanz außer ihr hat, das Treiben in die Zukunft. Insofern sie aber nothwendiges Moment des Ganzen ist, entflieht sie diesem Ganzen nicht, und bleibt innerhalb der ersten Sphäre eingeschlossen. Indessen ist es unbestimmt, ob solche Sphären als einzelne sich auflösen und andere einzelne ins Daseyn treten, oder ob sie als Bewegungen, die ihre Ruhe außer ihnen in der ersten Sphäre haben, sich immer um diese bewegen. Beides gehört der Willkühr der Natur an; und diese Eintheilung oder dieser stufenweise Uebergang von der Bestimmtheit dieser Sphäre in eine andere ist zum sinnlichen Daseyn zu rechnen. Das Extrem des Ausschweifens selbst besteht aber nothwendig darin, sich einmal der Subjectivität des Centralkörpers unendlich zu nähern, und dann der Repulsion zu weichen.

b) Aber diese Unruhe ist eben das Moment des Wirbels, der seinem Mittelpunkt zugeht; das Uebergehen ist nicht nur der reine Wandel, sondern dieß Andersseyn ist an ihm selbst unmittelbar das Gegentheil seiner selbst. Der Gegensatz ist das Gedoppelte, das unmittelbare Andersseyn, und das Aufheben dieses Andersseyns selbst. Aber es ist der Gegensatz nicht als solcher, nicht die reine Unruhe, sondern er, wie er seinen Mittelpunkt, seine Ruhe sucht: die aufgehobene Zukunft, die Vergangenheit als Moment, aber die, ihrem Begriffe, jedoch noch nicht ihrem Daseyn nach, Aufgehobenseyn des Gegensatzes ist. Dieß ist die lunarische Sphäre, die nicht das Ausschweifen vom unmittelbaren Daseyn, das Herkommen aus diesem ist, sondern die Beziehung

auf das Gewordene, oder auf das Fürsichseyn, das Selbst. Die kometarische Sphäre ist daher nur auf die unmittelbare achsendrehende bezogen, die lunarische dagegen auf den neuen in sich reflectirten Mittelpunkt, den Planeten. Letztere hat also ihr Anundfürsichseyn auch noch nicht in ihr selbst, ist nicht achsendrehend für sich; sondern ihre Achse ist ein ihr Anderes, aber nicht jene erste. Die lunarische Sphäre ist, als seyende Bewegung vorgestellt, nur dienend und strenge von Einem Mittelpunkt regiert. Das Ausschweifende ist aber ebenso unselbstständig; das Eine ist abstractes Gehorchen, Sich-Richten nach einem Andern: das Andere ist vermeinte Freiheit. Das Kometarische ist die Excentricität, vom abstracten Ganzen regiert: das Lunarische, die ruhige Trägheit.

3) Endlich die Sphäre, welche an und für sich ist, die planetarische, ist Beziehung auf sich und auf Anderes; sie ist achsendrehende Bewegung ebensosehr, als ihren Mittelpunkt außer sich habende. Der Planet hat also auch sein Centrum in sich selbst, aber dieses ist nur ein relatives; er hat nicht sein absolutes Centrum in sich, er ist mithin auch unselbstständig. Der Planet hat beide Bestimmungen an ihm, und stellt beide als Ortsveränderung dar. Als selbstständig beweist er sich nur so, daß seine Theile selbst den Ort verändern in Hinsicht auf die Lage, die sie zur geraden Linie haben, welche das absolute und relative Centrum verbindet; dieses begründet die rotatorische Bewegung der Planeten. Die Achse der Bahn bringt dadurch, daß sie sich bewegt, die Präcession der Nachtgleichen hervor. (Eben so hat die Weltachse eine Rotation, und ihre Pole beschreiben eine Ellipse.) Der Planet ist, als das Dritte, der Schluß, mit dem wir das Ganze haben; diese Vierheit der Himmelskörper bildet das vollendete System der vernünftigen Körperlichkeit. Das gehört zu einem Sonnensystem, und ist die entwickelte Disjunction des Begriffs; diese Vier stellen dar am Himmel außer einander die Momente des Begriffs. Es kann sonderbar scheinen, die Kometen da hinein passen zu wollen;

aber was vorhanden ist, muß nothwendig im Begriffe gehalten seyn. Die Unterschiede sind hier noch ganz frei auseinander geworfen. Die solarische, planetarische, lunarische, kometarische Natur werden wir durch alle folgenden Stufen der Natur verfolgen; die Vertiefung der Natur ist nur die fortschreitende Umbildung dieser Vier. Weil die planetarische Natur die Totalität, die Einheit der Gegensätze ist, während die anderen, als deren unorganische Natur, nur ihre vereinzelten Momente darstellen: so ist sie die vollkommenste, auch schon in Rücksicht der Bewegung, die hier allein in Betracht kommt. Nur auf dem Planeten ist daher Lebendigkeit. Die alten Völker haben die Sonne angebetet, und höher gesetzt; wir thun es auch, wenn wir die Abstraction des Verstandes als das Höchste setzen, und so z. B. Gott als das höchste Wesen bestimmen.

Diese Totalität ist der Grund, und die allgemeine Substanz, von welcher das Folgende getragen wird. Alles ist diese Totalität der Bewegung, aber zurückgetreten unter ein höheres Insichseyn, oder, was dasselbe ist, zu höherem Insichseyn realisirt. Es hat sie an ihm; aber sie bleibt ebenso gleichgültig und verschieden zurück, als ein besonderes Daseyn, als eine Geschichte, oder als der Ursprung, gegen den das Fürsichseyn gekehrt ist, um eben für sich zu seyn. Es lebt also in diesem Elemente, befreit sich aber ebenso von ihm, da dieses nur in geschwächten Zügen darin vorhanden ist. Das Irdische und noch mehr das Organische und sich selbst Bewußte ist der Bewegung der absoluten Materie entgangen, aber bleibt in Sympathie mit ihr, und lebt darin, als in seinem innern Elemente, fort. Der Wechsel der Jahres- und Tages-Zeiten, der Uebergang von Wachen in Schlaf ist dieses Leben der Erde im Organischen. Jedes ist selbst eine Sphäre des Außersichgehens und des Zurückkehrens in seinen Mittelpunkt, d. h. in seine Kraft; alles mannigfaltige Bewußtseyn in sich zusammenfassend, hat es dasselbe unterjocht. Die Nacht ist das Negative, worin Alles zurückgekommen, woran das Organische also seine Kraft hat, und bekräftigt wieder in die

erwachende Vielheit des Daseyns tritt. So hat Jedes die allgemeine Sphäre an ihm, ist eine periodische in sich zurückkommende Sphäre, welche die allgemeine auf die Weise seiner bestimmten Individualität ausdrückt: die Magnetnadel an den Perioden ihrer herüber- und hinübergehenden Abweichung; der Mensch schon dadurch, daß er, nach Fourcroy's Beobachtungen, eine viertägige Periode der Ab- und Zunahme hat, drei Tage zunimmt, und durch den vierten sich wieder auf den vorigen Punkt zurückbringt, — ebenso auch im periodischen Verlauf der Krankheiten. Die entwickeltere Totalität der Sphäre ist überhaupt in dem Kreislaufe des Bluts, das eine andere Zeit hat, als die Sphäre des Athmens, und drittens in der peristaltischen Bewegung. Aber die höhere Natur des Physischen überhaupt unterdrückt den eigenthümlichen Ausdruck der Freiheit der Sphäre: und um die allgemeine Bewegung zu studiren, muß man sich nicht an diese kleinlichen Erscheinungen, sondern an ihre Freiheit halten; an der Individualität ist sie nur ein Inneres, d. h. ein Gemeintes, nicht in ihrem freien Daseyn.

Die Darstellung des Sonnensystems ist durch das Gesagte noch nicht erschöpft; Bestimmungen, die Folgen sind, können noch hinzukommen, wiewohl die Grundbestimmungen angeführt worden. Uns könnte noch interessiren das Verhältniß der Planeten-Bahnen zu einander, ihre Neigungen gegen einander, und ebenso die Neigungen der Kometen und Trabanten gegen sie. Die Planeten-Bahnen sind nicht in Einer ebenen Fläche, und noch mehr durchschneiden die Kometen-Bahnen unter sehr verschiedenen Winkeln die Planeten-Bahnen. Diese gehen nicht über die Ekliptik hinaus, verändern aber ihre Winkel gegen einander; die Knoten haben eine Säcular-Bewegung. Dieses zu entwickeln, ist das Schwierigere; so weit sind wir noch nicht. Dann müßte man die Abstände der Planeten betrachten, während uns hier nur der Planet überhaupt anging; für die Reihe derselben im Verhältniß ihrer Abstände will man aber ein Ge-

setz haben, was indessen noch nicht gefunden ist. Die Astronomen verachten im Ganzen ein solches Gesetz, und wollen nichts damit zu thun haben; es ist aber eine nothwendige Frage. Keppler hat so z. B. die Zahlen in Plato's Timäus wieder vorgenommen. Was sich für jetzt darüber sagen läßt, wäre etwa Folgendes: Mercurs, des ersten Planeten, Entfernung sey a, so ist die Bahn der Venus a + b, die Bahn der Erde a + 2b, die des Mars a + 3b. Das sieht man allerdings, daß diese vier ersten Planeten Ein Ganzes, wenn man so will, Ein System zusammen ausmachen, wie die vier Körper des Sonnensystems, und daß nachher eine andere Ordnung anfängt, sowohl in den Zahlen, als in der physicalischen Beschaffenheit. Diese Vier gehen auf gleichförmige Weise; und es ist merkwürdig, daß es Vier sind, die so homogener Natur sind. Die Erde allein von ihnen hat einen Trabanten, ist daher der vollkommenste Planet. Indem von Mars bis Jupiter plötzlich ein großer Sprung ist, so hatte man a + 4b nicht, bis man in neuern Zeiten die vier kleineren Planeten entdeckte, Vesta, Juno, Ceres und Pallas, die dann diese Lücke ausfüllen und eine neue Gruppe bilden. Hier ist die Einheit des Planeten in eine Menge Asteroiden zersprungen, die alle ungefähr Eine Bahn haben; an dieser fünften Stelle ist die Zersplitterung, das Außereinander überwiegend. Dann folgt die dritte Gruppe. Jupiter mit seinen vielen Trabanten ist a + 5b u. s. w. Dieß trifft nur ungefähr zu; das Vernünftige ist hierin noch nicht zu erkennen. Diese große Masse von Trabanten ist auch eine andere Weise, als in den vier ersten Planeten. Dann kommt Saturn mit seinen Ringen und sieben Trabanten, und der Uranus, den Herschel fand, mit einer Menge von Trabanten, die erst wenige Menschen gesehen haben. Das ist so ein Anfang in Ansehung der nähern Bestimmung des Verhältnisses der Planeten. Daß das Gesetz auf diese Weise wird gefunden werden, kann man leicht einsehen.

Die Philosophie hat vom Begriffe auszugehen; und wenn sie auch wenig aufstellt, so muß man damit zufrieden seyn. Es ist eine Verirrung der Naturphilosophie, daß sie allen Erscheinungen will Face machen; das geschieht so in den endlichen Wissenschaften, wo Alles auf die allgemeinen Gedanken (die Hypothesen) zurückgeführt werden will. Das Empirische ist hier allein die Beglaubigung der Hypothese; also muß Alles erklärt seyn. Was aber durch den Begriff erkannt ist, ist für sich klar und steht fest; und die Philosophie braucht keine Unruhe darüber zu haben, wenn auch noch nicht alle Phänomene erklärt sind. Ich habe also hier nur diese Anfänge der vernünftigen Betrachtung im Begreifen der mathematisch mechanischen Naturgesetze, als dieses freien Reiches der Maaße, niedergelegt. Männer vom Fach reflectiren nicht darauf. Aber es wird eine Zeit kommen, wo man für diese Wissenschaft nach dem Vernunftbegriffe verlangen wird!

§. 271.

Die Substanz der Materie, die Schwere, zur **Totalität** der Form entwickelt, hat das Außersichseyn der Materie nicht mehr außer ihr. Die **Form** erscheint zunächst nach ihren Unterschieden in den idealen Bestimmungen des Raums, der Zeit und der Bewegung, und nach ihrem Fürsichseyn als ein **außerhalb** der außer sich seyenden Materie bestimmtes **Centrum**; aber in der entwickelten Totalität ist dieß Außereinander als ein schlechthin von ihr bestimmtes gesetzt, und die Materie ist nichts außerhalb dieses ihres Außereinanderseyns. Die Form ist auf diese Weise materialisirt. Umgekehrt betrachtet hat die Materie, in dieser Negation ihres Außersichseyns in der Totalität, das vorher nur gesuchte Centrum, ihr Selbst, die Formbestimmtheit an ihr selber erhalten. Ihr abstractes dumpfes In-sich-seyn, als schwer überhaupt, ist zur Form entschlossen; sie ist **qualificirte Materie**; — **Physik**.

Zusatz. So haben wir den ersten Theil beschlossen; die Mechanik macht so ein Ganzes für sich aus. Cartesius hat vom Standpunkt der Mechanik, als dem Ersten angefangen, indem er sagte: „Gebt mir Materie und Bewegung, und ich will die Welt construiren." Wie ungenügend der mechanische Standpunkt auch ist, so ist darum die Größe des Cartesianischen Geistes nicht zu verkennen. Die Körper sind in der Bewegung nur als Punkte; was die Schwere determinirt, sind nur räumliche Beziehungen von Punkten auf einander. Die Einheit der Materie ist nur Einheit des Orts, den sie sucht, nicht concretes Eins, Selbst. Das ist die Natur dieser Sphäre; diese Aeußerlichkeit des Bestimmtseyns macht die eigenthümliche Bestimmtheit der Materie aus. Die Materie ist schwer, für sich seyend, Suchen des Insichseyns; der Punkt dieser Unendlichkeit ist nur ein Ort, und darum ist das Fürsichseyn noch nicht real. Die Totalität des Fürsichseyns ist nur im Ganzen des Sonnensystems gesetzt; was das Sonnensystem im Ganzen ist, soll die Materie nun im Einzelnen seyn. Das Ganze der Form im Sonnensystem ist der Begriff der Materie überhaupt; das Außersichseyn soll nun aber in jeder bestimmten Existenz der ganze entwickelte Begriff seyn. Die Materie soll in ihrem ganzen Daseyn für sich seyn, d. h. sie findet ihre Einheit; das ist das für sich seyende Fürsichseyn. Oder: das Sonnensystem, als sich bewegend, ist das Aufheben des bloß ideellen Fürsichseyns, der bloßen Räumlichkeit der Bestimmung, — des Nichtfürsichseyns. Im Begriff ist die Negation des Orts nicht wieder nur Bestimmen des Orts; sondern die Negation des Nichtfürsichseyns ist Negation der Negation, Affirmation, und so kommt reales Fürsichseyn hervor. Das ist die abstract logische Bestimmung des Uebergangs. Das reale Fürsichseyn ist eben Totalität der Entwickelung des Fürsichseyns; und dieß kann auch ausgedrückt werden als Freiwerden der Form in der Materie.

Die Formbestimmungen, die das Sonnensystem ausmachen, sind die Bestimmungen der Materie selbst; und diese Bestimmungen machen das Seyn der Materie aus. Die Bestimmung und das Seyn ist so wesentlich identisch, das ist aber die Natur des Qualitativen; denn wird hier die Bestimmung weggenommen, so geht auch das Seyn unter. Dieses ist der Uebergang der Mechanik in die Physik.

Zweiter Abschnitt.

Die Physik.

---

§. 272.

Die Materie hat Individualität, insofern sie das Fürsichseyn so in ihr selbst hat, daß es in ihr entwickelt und sie damit an ihr selbst bestimmt ist. Die Materie entreißt auf diese Weise sich der Schwere, manifestirt sich, sich an ihr selbst bestimmend, und bestimmt durch die ihr immanente Form das Räumliche aus sich der Schwere gegenüber, welcher vorher, als einem gegen die Materie andern und von ihr nur gesuchten Centrum, dieses Bestimmen zukam.

Zusatz. Die Körper kommen jetzt unter die Macht der Individualität. Das Folgende ist die Reduction der freien Körper unter die Macht des individuellen Einheitspunkts, welcher dieselben verdaut. Die Schwere, als in sich seyendes Wesen der Materie, nur innere Identität, geht, da ihr Begriff die wesentliche Aeußerlichkeit ist, in die Manifestation des Wesens über; als solche ist sie die Totalität der Reflexionsbestimmungen, aber dieselbe auseinander geworfen: so daß jede als eine besonders qualificirte Materie erscheint, welche, als noch nicht zur Einzelnheit bestimmt, gestaltloses Element ist. Diese materialisirten Formbestimmungen haben wir in doppelter Weise, einmal als unmittelbare, und dann als gesetzte. Im Sonnensystem erscheinen sie unmittelbar, dann existiren sie als wesentlich gesetzte: wie die Eltern als Eltern das Unmittelbare sind, zweitens aber auch Kinder, Erzeugtes. So existirt das Licht einmal als

Sonne, dann als hervorgehend aus äußerlichen Bedingungen. Das erste Licht ist an sich, im Begriffe erzeugt; dieses muß auch gesetzt werden, und dieß Daseyn unterscheidet sich dann als besondere Weise der Existenz.

§. 273.

Die Physik hat zu ihrem Inhalte: erstens die allgemeine Individualität, die unmittelbaren freien physischen Qualitäten; zweitens die besondere Individualität, Beziehung der Form als physischer Bestimmung auf die Schwere und Bestimmung der Schwere durch sie; drittens die totale freie Individualität.

Zusatz. Dieser Theil ist der schwierigste in der Natur; denn er enthält die endliche Körperlichkeit. Das Differente hat immer die meiste Schwierigkeit, weil der Begriff nicht mehr auf unmittelbare Weise, wie im ersten Theil vorhanden ist, noch sich, wie im dritten, als real zeigt. Hier ist der Begriff verborgen; er zeigt sich nur als das verknüpfende Band der Nothwendigkeit, während das Erscheinende begrifflos ist. Zuerst sind die Formunterschiede beziehungslos und selbstständig gegen einander; das Zweite ist die Individualität in der Differenz, im Gegensatze; erst das Dritte ist die Individualität als die Herrin über die Formunterschiede.

Erstes Kapitel.

Physik der allgemeinen Individualität.

§. 274.

Die physischen Qualitäten sind: erstens, als unmittelbar, außer einander in selbstständiger Weise als die nun physisch bestimmten himmlischen Körper; zweitens, als bezogen auf die individuelle Einheit ihrer Totalität, die physischen Elemente; drittens, als der Proceß, der

das Individuum derselben hervorbringt, der meteorologische Proceß.

A.

Die freien physischen Körper.

Zusatz. Die Bestimmungen des Begriffs erhalten jetzt Materialität; das Fürsichseyn der Materie findet ihren Einheitspunkt, und indem sie so fürsichseyendes Fürsichseyn, und das Uebergehen der Bestimmungen, das Schwinden derselben in einander selbst geschwunden ist, so treten wir logisch in die Sphäre des Wesens. Dieses ist Rückkehr zu sich selbst in seinem Andern, Scheinen der Bestimmungen in einander, die, so in sich reflectirt, sich jetzt als Form enentwickeln. Diese Formen sind: Identität, Verschiedenheit, Gegensatz, Grund. Die Materie nämlich geht aus ihrer ersten Unmittelbarkeit heraus, wo Raum und Zeit, Bewegung und Materie in einander übergingen, bis die Materie endlich in der freien Mechanik die Bestimmungen zu ihren eigenen werden ließ, und somit aufzeigt, sich durch sich selbst zu vermitteln und zu bestimmen. Der Stoß ist ihr kein äußerlicher mehr, sondern ihr Unterscheiden ist ihr immanenter innerlicher Stoß; sie unterscheidet und bestimmt sich an ihr selbst, ist Reflexion in sich. Ihre Bestimmungen sind materiell, und sprechen die Natur des Materiellen aus; sie manifestirt in ihnen sich selbst, denn sie ist nur diese Bestimmungen. Es sind materielle Qualitäten, die zur Substanz der Materie gehören; was die Materie ist, ist sie nur durch ihre Qualitäten. In der ersten Sphäre sind die Bestimmungen noch von der Substanz geschieden, sie sind nicht materielle Bestimmungen; sondern die Substanz ist als solche noch in sich verschlossen, unmanifestirt, woher sie auch nur ein Suchen ihrer Einheit war.

1. Das Licht.

§. 275.

Die erste qualificirte Materie ist die Materie als reine Iden-

tität mit sich, als Einheit der Reflexion=in=sich; somit ist sie nur die erste, selbst noch abstracte Manifestation. In der Natur daseyend, ist sie die Beziehung auf sich als selbstständig gegen die anderen Bestimmungen der Totalität. Dieß existirende allgemeine Selbst der Materie ist das Licht: als Individualität, der Stern; und derselbe als Moment einer Totalität, die Sonne.

Zusatz. Das Erste ist nun die apriorische Begriffsbestimmung des Lichts; das Zweite ist, daß wir zu dieser Begriffsbestimmung die Art und Weise desselben in unserer Vorstellung aufsuchen. Die Materie, als die unmittelbare, in sich zurückgekehrte, freie selbstständige Bewegung, ist einfache, sich selbst gleiche Gediegenheit. Indem die Bewegung in sich zurückgegangen ist, so hat die himmlische Sphäre ihr selbstständiges ideales Leben in sich vollendet und beschlossen; das vollkommene Insichseyn ist eben ihre Gediegenheit. Als daseyend ist sie in sich; d. h. dieß Insichseyn der Totalität ist selbst da. Sie hat das Moment, für ein Anderes zu seyn, an ihr; das, welches für sich ist, ist die Kraft ihres Mittelpunktes oder ihre Verschlossenheit in sich. Aber diese einfache Kraft ist selbst da; was nur innerlich ist, ist ebenso sehr äußerlich: denn es ist das Andere dieses Daseyenden. Die Materie, als unmittelbare reine Totalität, tritt so in den Gegensatz dessen, was sie in sich, und was sie für Anderes oder als Daseyn ist; denn ihr Daseyn hat ihr Insichseyn noch nicht an ihm. Die Materie, wie sie erkannt worden als diese Unruhe des Wirbels der sich auf sich beziehenden Bewegung und als die Rückkehr zum Anundfürsichseyenden, und dieß Insichseyn, welches da ist gegen das Daseyn, ist das Licht. Es ist die in sich verschlossene Totalität der Materie, nur als reine Kraft, das sich in sich haltende intensive Leben, die in sich gegangene himmlische Sphäre, deren Wirbel eben diese unmittelbare Entgegensetzung der Richtungen der sich auf sich beziehenden Bewegung ist, worin, in dem

Heraus- und Hineinströmen, aller Unterschied sich verlöscht; es ist, als daseyende Identität, reine Linie, die sich nur auf sich selbst bezieht. Das Licht ist diese reine daseyende Kraft der Raumerfüllung, sein Seyn die absolute Geschwindigkeit, die gegenwärtige reine Materialität, das in sich seyende wirkliche Daseyn, oder die Wirklichkeit als eine durchsichtige Möglichkeit. Raumerfüllung ist aber zweideutig; und wenn die Raumerfüllung im Fürsichseyn besteht, so erfüllt das Licht den Raum nicht, da die Sprödigkeit des Widerstandleistens verflossen ist: sondern das Licht ist nur im Raum gegenwärtig, und zwar nicht als Einzelnes, Ausschließendes. Der Raum ist nur das abstracte Bestehen oder Ansichseyn, das Licht aber, als daseyendes Insichseyn, oder in sich seyendes und daher reines Daseyn, die Kraft allgemeiner Wirklichkeit, außer sich zu seyn, als die mit Allem zusammenfließende Möglichkeit, die Gemeinschaft mit Allem, die in sich bleibt, wodurch das Daseyende sich nichts von seiner Selbstständigkeit vergiebt.

Wenn die Materie als Licht in das Seyn-für-Anderes tritt, also anfängt, sich zu manifestiren, so manifestirt die schwere Materie sich auch. Das Suchen der Einheit, als Streben nach Anderem, Drücken, ist aber nur negative, feindselige Manifestation; die Materie ist darin Seyn-für-Anderes, aber als Ausschließen, als Abscheiden der Andern von sich. Während die Vielen negativ gegen einander sind, haben wir jetzt affirmative Manifestation, indem das Seyn-für-Anderes hier Gemeinschaftlichkeit ist. Das Licht bringt uns in den allgemeinen Zusammenhang; Alles ist dadurch, daß es im Lichte ist, auf theoretische, widerstandslose Weise für uns.

Dieß Manifestiren haben wir in seiner ersten Bestimmtheit zu fassen; da ist es das ganz allgemeine, noch ganz bestimmungslose Manifestiren in sich selbst. Die Bestimmtheit desselben ist die Unbestimmtheit, Identität, Reflexion in sich selbst, vollkommene physicalische Idealität im Gegensatz zur

Realität der schweren Materie, indem wir hierunter das Unterscheiden, das Ausschließen verstehen. Diese abstracte Manifestation, die materielle Identität mit sich, setzt sich noch nicht gegen Anderes; es ist Bestimmtheit, Oscilliren, aber nur in sich selbst. Das Fürsichseyn des Fürsichseyns, als sich auf sich beziehende affirmative Identität, ist nicht mehr Ausschließen; das harte Eins ist geschmolzen, und hat als bestimmungslose Continuität des Manifestirens seinen Gegensatz verloren. Dieß ist die reine Reflexion in sich, was in der höhern Form des Geistes Ich ist. Ich ist der unendliche Raum, die unendliche Gleichheit des Selbstbewußtseyns mit sich, die Abstraction der leeren Gewißheit meiner selbst und der reinen Identität meiner mit mir. Ich ist nur die Identität des Verhaltens meiner selbst als Subjects zu mir als Object. Mit dieser Identität des Selbstbewußtseyns ist das Licht parallel, und das treue Abbild desselben. Es ist nur darum nicht Ich, weil es sich nicht in sich selbst trübt und bricht, sondern nur abstractes Erscheinen ist. Könnte sich das Ich in der reinen abstracten Gleichheit erhalten, wie die Indier wollen: so wäre es entflohen, es wäre Licht, das abstracte Durchscheinen. Aber das Selbstbewußtseyn ist nur als Bewußtseyn; dieses setzt Bestimmungen in sich, und das Selbstbewußtseyn ist die reine Reflexion des Ichs des Bewußtseyns in sich, insofern es Object seiner selbst ist. Das Ich ist die reine Manifestation seiner, wie das Licht, aber zugleich die unendliche Negativität der Rückkehr zu sich aus sich als Object, und somit der unendliche Punkt der subjectiven Einzelnheit, des Ausschließens gegen Anderes. Das Licht also ist nicht Selbstbewußtseyn, weil ihm die Unendlichkeit der Rückkehr zu sich fehlt; es ist nur Manifestation seiner, aber nicht für sich selbst, sondern nur für Anderes.

Es fehlt daher dem Lichte die concrete Einheit mit sich, die das Selbstbewußtseyn als unendlicher Punkt des Fürsichseyns hat; und deßhalb ist das Licht nur eine Manifestation der Natur,

nicht des Geistes. Deßhalb ist diese abstracte Manifestation zweitens zugleich räumlich, absolute Expansion im Raume, und nicht die Rücknahme dieser Expansion in den Einheitspunkt der unendlichen Subjectivität. Das Licht ist unendliche räumliche Zerstreuung, oder vielmehr unendliche Erzeugung des Raums. Indem in der Natur die Bestimmungen als gesonderte außer einander fallen, so existirt die reine Manifestation nun auch für sich, aber als eine unwahre Existenz. Der Geist, als das unendlich Concrete, giebt der reinen Identität nicht so eine abgesonderte Existenz; sondern im Selbstbewußtseyn ist dieser Gedanke unter die absolute Subjectivität des Selbsts gebunden.

Drittens muß das Licht an die Grenze seiner kommen; doch ist diese Nothwendigkeit, an Anderes seiner zu stoßen, etwas Anderes, als die absolute Begrenzung des Fürsichseyns, wonach die Materie Widerstand leistet. Als die abstracte Identität hat das Licht den Unterschied außer sich, als das Nicht des Lichts; dieses sind die übrigen Reflexions-Bestimmungen des Wesens, als physicalische Körperlichkeiten. Das Licht ist, als das allgemeine Zur-Erscheinung-Bringen, die erste Befriedigung. Dieses allgemeine Physicalische hält nur der abstracte Verstand für das Höchste. Das sich selbst bestimmende concrete vernünftige Denken verlangt nach einem in sich Unterschiedenen, nach einem Allgemeinen, das sich in sich bestimmt, ohne in dieser Besonderung seine Allgemeinheit zu verlieren. Das Licht, als der Anfang des materiellen Manifestirens, ist das Vortreffliche nur im Sinne der Abstraction. Wegen dieser Abstraction hat das Licht nun eine Grenze, einen Mangel; und erst durch diese seine Grenze manifestirt es sich. Der bestimmte Inhalt muß anderswoher kommen; daß Etwas manifestirt wird, dazu gehört ein vom Licht Verschiedenes. Das Licht als solches ist unsichtbar; im reinen Lichte sieht man nichts, — ebenso wenig, als in der reinen Finsterniß; es ist dunkel und nächtig. Sehen

wir im reinen Lichte, so sind wir reines Sehen; wir sehen noch nicht Etwas. Erst die Grenze enthält das Moment der Negation, und also der Bestimmung; und erst an der Grenze geht die Realität an. Zur Existenz gehört, weil das Concrete erst das Wahre ist, nicht nur das Eine Abstracte, sondern auch das andere. Erst nachdem sich das Licht gegen das Dunkel als Licht unterscheidet, manifestirt es sich als Licht. —

Nachdem wir den Begriff des Lichts entwickelt haben, fragt es sich jetzt zweitens nach seiner Realität. Sagen wir, wir haben die Existenz des Lichts zu betrachten, so sagen wir: das Seyn-für-Anderes des Lichts. Das Licht ist aber selbst das Setzen des Seyns-für-Anderes; bei der Existenz des Lichts haben wir also das Seyn-für-Anderes dieses Seyns-für-Anderes anzugeben. Wie ist die Sichtbarkeit sichtbar? Wie wird dieses Manifestiren selbst manifestirt? Zur Manifestation gehört ein Subject; und es fragt sich, wie dieß Subject existirt. Das Licht kann nur Materie genannt werden, insofern es unter der Form eines Individuellen für sich selbstständig existirt; diese Vereinzelung besteht darin, daß das Licht als Körper sey. Das Licht macht das Daseyn oder die physicalische Bedeutung des Körpers der abstracten Centralität aus, welcher als Lichtkörper reell ist; — die Sonne, der selbstleuchtende Körper. Das ist nun empirisch aufgenommen; und es ist zunächst Alles, was wir von der Sonne zu sagen haben. Dieser Körper ist das ursprüngliche, unerzeugte Licht, das nicht aus den Bedingungen der endlichen Existenz hervorgeht, sondern unmittelbar ist. Auch die Sterne sind selbstleuchtende Körper, die zu ihrer Existenz nur die physicalische Abstraction des Lichts haben; die abstracte Materie hat eben diese abstracte Identität des Lichts zu ihrer Existenz. Das ist diese Pünktlichkeit der Sterne, bei dieser Abstraction stehen zu bleiben; es ist nicht Würde, sondern Dürftigkeit, nicht zum Concreten überzugehen: daher es absurd ist, die Sterne höher zu achten, als z. B. die Pflanzen. Die

Sonne ist noch nicht Concretes. Die Frömmigkeit will Menschen, Thiere, Pflanzen auf die Sonne und den Mond herauf bringen; dazu kann es aber nur der Planet bringen. Naturen, die in sich gegangen sind, solche concrete Gestalten, die sich für sich gegen das Allgemeine erhalten, sind noch nicht auf der Sonne; in den Sternen, in der Sonne ist allein Lichtmaterie vorhanden. Die Verbindung der Sonne als Moment des Sonnensystems und der Sonne als selbstleuchtend ist, daß sie in beiden Fällen dieselbe Bestimmung hat. In der Mechanik ist die Sonne die nur sich auf sich selbst beziehende Körperlichkeit, diese Bestimmung ist auch die physicalische Bestimmung der Identität der abstracten Manifestation; und darum leuchtet die Sonne.

Ferner kann man nach den endlichen Ursachen der Existenz dessen fragen, was so leuchtet. Fragen wir, wie wir das Licht der Sonne erhalten, so nehmen wir es als etwas Erzeugtes. Das Licht in dieser Bestimmung sehen wir mit Feuer und Wärme verbunden, wie wir es am irdischen Lichte gewöhnlich vor uns haben, das als ein Verbrennen hervortritt. Und wir können also meinen, es müsse angegeben werden, wodurch der Sonnenbrand erhalten werde, damit man das Leuchten der Sonne daraus erklären könne: nach dem Verhältniß des irdischen Processes, wo das Feuer Material verzehren muß, um zu existiren. Dagegen ist aber zu erinnern, daß die Bedingungen des irdischen Processes, der an der vereinzelten Körperlichkeit vorkommt, hier im Verhältnisse der freien Qualitäten noch nicht Statt finden. Dieses erste Licht müssen wir vom Feuer trennen. Das irdische Licht ist meist mit Wärme verbunden; auch das Sonnenlicht ist warm. Diese Wärme gehört aber nicht zum Sonnenlicht als solchen, sondern dieß erwärmt erst an der Erde; für sich ist es kalt, wie hohe Berge und die Luftballonfahrt zeigen. Auch empirisch kennen wir Licht ohne Flamme, phosphorescirendes Licht, z. B. an faulem Holze, ebenso elektrisches Licht; denn das Schmelzen bei der Elektricität kommt nicht dem Lichte zu,

sondern hat seinen Grund in der Erschütterung. Auch giebt es im irdischen Licht Metalle, die durch Bestreichen mit Eisen, oder wenn sie geritzt werden, leuchten ohne zu brennen; ja dieser Mineralien sind vielleicht mehr, als die es nicht thun. So hat man also auch hier Analogien für den Lichtkörper, als ein Leuchten ohne den chemischen Proceß.

Weiter freilich muß sich das Licht auch als ein Producirtes zeigen. Die physicalischen Bedingungen des Lichts der Sonne gehen uns indessen gar nichts an, weil sie keine Begriffsbestimmung, sondern nur Sache der Empirie sind. Wir können dann aber sagen, daß Sonne und Sterne, als rotirende Centra, in ihrer Rotation das sich selber Ritzende sind. In ihrer Bewegung ist das Leben der Sonne nur, dieser Proceß der Phosphorescenz zu seyn, der Licht ausschlagend ist; mechanisch haben wir dieß darum in der Achsendrehung zu suchen, weil sie die abstracte Beziehung auf sich ist. Insofern das Licht physicalisch producirt werden muß, können wir sagen: Alle Körper, die zum Sonnensystem gehören, produciren sich ihr Centrum, setzen sich ihren Lichtkörper; kein Moment ist ohne das andere, sondern eins setzt das andere. General Alix, ein Franzose, der lange in Kassel war, erklärte in einer Schrift, wodurch der Lichtstoff der Sonne hervorgebracht werde, da die Sonne durch Leuchten immer Licht ausströmt, und so unaufhörlich verliert. Wenn man nämlich sonst fragte, wo der Wasserstoff, der sich immer auf den Planeten entwickelt, hinkomme: so sagte General Alix, da er das leichteste Gas sey, so sey er in der Luft nicht zu finden, sondern gebe das Material her, welches den Verlust der Sonne ersetze. In dieser Vorstellung liegt das Wahre, daß die Planeten ihre materielle Entwickelung objectiv aus sich heraus werfen, und dadurch den Sonnenkörper bilden; doch müssen wir physicalische und chemische Vermittelung im gewöhnlichen Sinne hier ausschließen. Das Leben des Sterns wird ewig angefacht und erneut durch die, welche sich in diese Einheit ihres Daseyns zusammenfassen,

indem sie die Mannigfaltigkeit ideell in ihr Centrum setzen. Wie im irdischen Proceß das Verzehren des Individuellen die Einfachheit der Flamme ist, so faßt sich auch in der Sonne die Mannigfaltigkeit in die Einfachheit zusammen; die Sonne ist also der Proceß des ganzen Sonnensystems, der in diese Spitze ausschlägt.

§. 276.

Als das abstracte Selbst der Materie ist das Licht das absolut-leichte, und als Materie ist es unendliches Außersichseyn: aber als reines Manifestiren, als materielle Idealität — untrennbares und einfaches Außersichseyn.

In der morgenländischen Anschauung der substantiellen Identität des Geistigen und des Natürlichen ist die reine Selbstischkeit des Bewußtseyns, das mit sich identische Denken als die Abstraction des Wahren und Guten, eins mit dem Lichte. Wenn die Vorstellung, welche man realistisch genannt hat, leugnet, daß in der Natur die Idealität vorhanden sey: so ist sie unter Anderem auch an das Licht, an dieses reine Manifestiren, welches nichts als Manifestiren ist, zu verweisen.

Daß diese Gedankenbestimmung: die Identität mit sich oder das zunächst abstracte Selbst der Centralität, welches die Materie nun in ihr hat, — diese einfache Idealität als daseyend, das Licht sey, dieser Beweis ist, wie in der Einleitung angegeben, empirisch zu führen. Das immanente Philosophische ist hier wie überall die eigne Nothwendigkeit der Begriffsbestimmung, die alsdann als irgend eine natürliche Existenz aufzuzeigen ist. Hier will ich nur einige Bemerkungen über die empirische Existenz der reinen Manifestation als Licht machen.

Die schwere Materie ist trennbar in Massen, weil sie concretes Fürsichseyn und Quantität ist; aber in der ganz abstracten Idealität des Lichts ist kein solcher Unterschied, eine Beschränkung desselben in seiner unendlichen Verbreitung hebt

seinen absoluten Zusammenhang in sich nicht auf. Die Vorstellung von discreten einfachen Lichtstrahlen und Theilchen und Bündeln derselben, aus welchen ein in seiner Ausbreitung beschränktes Licht bestehen soll, gehört zu der übrigen Barbarei der Kategorien, die in der Physik besonders Newton herrschend gemacht hat. Es ist die beschränkteste Erfahrung, daß das Licht sich so wenig in Säcke packen, als in Strahlen isoliren und in Strahlenbündel zusammenfassen läßt. Die Untrennbarkeit des Lichts, in seiner unendlichen Ausdehnung, ein physisches Außereinander, das mit sich identisch bleibt, kann vom Verstande am wenigsten für unbegreiflich ausgegeben werden, da sein eigenes Princip vielmehr diese abstracte Identität ist.

Wenn die Astronomen darauf gekommen sind von Himmels-Erscheinungen zu sprechen, die, indem sie von uns wahrgenommen werden, bereits vor 500 Jahren und mehr vorgegangen seyen: so kann man darin einerseits empirische Erscheinungen der Fortpflanzung des Lichts, die in Einer Sphäre gelten, auf eine andere übertragen glauben, wo sie keine Bedeutung haben (jedoch ist solche Bestimmung an der Materialität des Lichtes nicht im Widerspruche mit seiner einfachen Untrennbarkeit), andererseits aber eine Vergangenheit zu einer Gegenwart nach der ideellen Weise der Erinnerung werden sehen.

Von der Vorstellung der Optik aber, daß von jedem Punkte einer sichtbaren Oberfläche (den jede Person an einem andern Orte sieht) nach allen Richtungen Strahlen ausgeschickt, also von jedem Punkte eine materielle Halbkugel von unendlicher Dimension gebildet würde, wäre die unmittelbare Folge, daß sich alle diese unendlich vielen Halbkugeln (wie Igel) durchdrängen. Statt daß jedoch hierdurch zwischen dem Auge und dem Gegenstande eine verdichtete, verwirrte Masse entstehen und die zu erklärende Sichtbarkeit vermöge

dieser Erklärung eher die Unsichtbarkeit hervorbringen sollte, reducirt sich damit diese ganze Vorstellung selbst eben so zur Nichtigkeit, als die Vorstellung eines concreten Körpers, der aus vielen Materien so bestehen soll, daß in den Poren der einen die anderen sich befinden, in deren jeder selbst umgekehrt alle anderen stecken und circuliren: welche allseitige Durchdringung die Annahme der discreten Materialität der reell seyn sollenden Stoffe aufhebt, und vielmehr ein ganz ideelles Verhältniß derselben zu einander, und hier des Erleuchteten und Erleuchtenden, des Manifestirten und Manifestirenden, und dessen, dem es sich manifestirt, begründet; — ein Verhältniß, aus dem, als der in sich verhältnißlosen Reflexion-in-sich, alle die weiteren Formen von Vermittlungen, die ein Erklären und Begreiflichmachen genannt zu werden pflegen, Kügelchen, Wellen, Schwingungen u. s. f., so sehr als Strahlen, d. i. feine Stangen und Bündel, zu entfernen sind.

Zusatz. Die selbstische Natur des Lichtes, insofern die natürlichen Dinge durch dasselbe belebt, individualisirt werden, und ihre Aufschließung bekräftigt und zusammengehalten wird, kommt erst in der Individualisirung der Materie zum Vorschein, indem die hier zunächst abstracte Identität nur als Rückkehr und Aufhebung der Besonderheit die negative Einheit der Einzelnheit ist. Die Schwere, das Sauerseyn, das Klingen sind auch Manifestationen der Materie, aber nicht, wie das Licht, reine Manifestationen, sondern mit bestimmten Modificationen innerhalb ihrer selbst. Wir können kein Klingen als solches hören, sondern immer nur einen bestimmten, höheren oder tieferen Ton: kein Saures als solches schmecken, sondern immer nur bestimmte Säuren. Nur das Licht selbst existirt als diese reine Manifestation, als diese abstracte unvereinzelte Allgemeinheit. Das Licht ist unkörperliche, ja immaterielle Materie; dieß scheint ein Widerspruch zu seyn, aber auf diesen Schein kann es uns nicht ankommen. Die Physiker sagten, das Licht könne

gewogen werden. Man hat aber mit großen Linsen Licht in einen Focus concentrirt, und auf die eine Schale der feinsten Wagschalen fallen lassen, die entweder nicht niedergedrückt wurde: oder wurde sie es, so hat man gefunden, daß die bewirkte Veränderung nur von der Hitze abhing, die der Focus in sich sammelte. Die Materie ist schwer, insofern sie die Einheit als Ort erst sucht; das Licht ist aber die Materie, die sich gefunden hat.

Das Licht war einer der ersten Gegenstände der Verehrung, weil darin das Moment der Einigkeit mit sich enthalten, und der Zwist, die Endlichkeit darin verschwunden ist; das Licht ist also als das angesehen worden, worin der Mensch das Bewußtseyn des Absoluten gehabt habe. Der höchste Gegensatz von Denken und Seyn, Subjectivem und Objectivem war noch nicht da; daß der Mensch sich der Natur entgegenstellte, dazu gehörte das tiefste Selbstbewußtseyn. Die Religion des Lichts ist erhabener, als die der Indier und Griechen, aber zugleich die Religion, worin der Mensch sich noch nicht zum Bewußtseyn des Gegensatzes, zu der sich selbst wissenden Geistigkeit erhoben hat.

Die Betrachtung des Lichts ist interessant; denn im Natürlichen denkt man nur immer, daß das Einzelne ist, diese Realität. Dem ist aber das Licht entgegen; es ist der einfache Gedanke selbst, auf natürliche Weise vorhanden. Denn es ist Verstand in der Natur; d. h. die Formen des Verstandes existiren in ihr. Will man sich das Licht vorstellen, so muß man allen Bestimmungen von Zusammensetzung u. s. w. entsagen. Jene Physik von Lichtpartikeln ist um nichts besser, als das Unternehmen desjenigen, der ein Haus ohne Fenstern gebaut hatte, und das Licht nun in Säcken hineintragen wollte. Strahlenbündel heißt nichts, ist nur ein Ausdruck der Bequemlichkeit; sie sind das ganze Licht, nur äußerlich begrenzt; und dieses ist so wenig, als Ich oder das reine Selbstbewußtseyn, in

Strahlenbündel getheilt. Es ist, wie wenn ich sage: zu meiner Zeit, zu Cäsars Zeit. Dieß ist auch die Zeit aller Andern gewesen; aber hier spreche ich von derselben in Rücksicht auf Cäsar und beschränke sie auf ihn, ohne daß er einen Zeitstrahl, ein Zeitbündel in ihr für sich reell gehabt hätte. Die Newtonische Theorie, nach der das Licht sich in Linien, oder die Wellentheorie, nach der es sich wellenförmig verbreiten soll, wie der Eulersche Aether oder wie das Zittern des Schalls, sind materielle Vorstellungen, die für die Erkenntniß des Lichts nichts nutzen. Das Dunkele im Licht soll sich in der Bewegung als eine Reihe Curven hindurchziehen, die mathematisch berechnet werden; — eine abstracte Bestimmung, die da hineingebracht worden, und heutiges Tages ein großer Triumph gegen Newton seyn soll. Aber das ist nichts Physicalisches; und keine von beiden Vorstellungen ist hier zu Hause, weil hier nichts Empirisches gilt. Ebensowenig, als die Nerven Reihen von Kügelchen sind, deren jedes einen Stoß erhält und das andere in Bewegung setzt, sowenig giebt es auch Licht- oder Aetherkügelchen.

Die Fortpflanzung des Lichts fällt in die Zeit, weil sie, als Wirksamkeit und Veränderung, dieses Moments nicht entbehren kann. Das Licht hat unmittelbare Expansion; aber indem es als Materie, als Lichtkörper sich zu einem andern Körper verhält, so ist eine Trennung vorhanden, auf jeden Fall eine Art der Unterbrechung seiner Continuität. Die Aufhebung dieser Trennung ist die Bewegung, und in Verhältniß zu solchem Unterbrochenen tritt dann auch die Zeit ein. Entfernungen des Leuchtens, die durchdrungen werden sollen, fallen in die Zeit; denn Durchleuchten (es sey Durchgehen durch ein Medium, oder Widerschein, Reflexion) ist ein Afficiren von Materie, das Zeit braucht. In unserer Sphäre der Planeten, d. h. in einem mehr oder weniger durchsichtigen Medium, hat also die Fortpflanzung des Lichts eine Zeitbestimmung, weil die Strahlen durch die Atmosphäre gebrochen werden. Ein Anderes aber ist diese Fortsetzung in den

atmosphärenlosen Fernen, den gleichsam leeren Räumen der Gestirne; das sind Räume, die nur als Entfernungen der Sterne eine Erfüllung so zu sagen haben, d. i. keine Erfüllung, nur Negationen der Vereinigung sind. Gesetze, die man in Ansehung der Fortpflanzung des Lichts vorzüglich an Jupiters Trabanten beobachtete, hat Herschel auf Sternenräume übertragen; diese Entfernungen sind aber etwas Hypothetisches, wie er selbst zugiebt. Wenn bei gewissen Sternen und Nebelflecken, die periodisch verschwinden und dann wieder erscheinen, Herschel herausgebracht hat, daß, wegen der Zeit, die das Licht braucht, um zu uns zu kommen, diese Veränderungen 500 Jahre vorher geschehen sind, ehe wir sie gesehen haben: so hat diese Affection von Etwas, das längst schon nicht mehr ist, etwas ganz Gespensterhaftes. Die Bedingung der Zeit muß man zugeben, ohne sich weiter in diese Consequenzen einzulassen.

§. 277.

Das Licht verhält sich als die allgemeine physicalische Identität zunächst als ein Verschiedenes (§. 275.), daher hier Aeußeres und Anderes, zu der in den andern Begriffs-Momenten qualificirten Materie, die so als das Negative des Lichts, als ein Dunkeles bestimmt ist. Insofern dasselbe ebenso verschieden vom Lichte für sich besteht, bezieht sich das Licht nur auf die Oberfläche dieses so zunächst Undurchsichtigen, welche hierdurch manifestirt wird: aber, wenn sie ohne weitere Particularisation, d. h. glatt ist, eben so untrennbar sich manifestirt, d. i. an Anderem scheinend wird. Indem so jedes am Andern erscheint, und damit nur Anderes an ihm erscheint, ist dieß Manifestiren durch sein Außersichsetzen die abstract-unendliche Reflexion-in sich, durch welche noch nichts an ihm selbst für sich zur Erscheinung kommt. Damit Etwas endlich erscheine, sichtbar werden könne, muß daher auf irgend eine physische Weise weitere Particularisation (z. B. ein Rauhes, Farbigtes u. s. f.) vorhanden seyn.

Zusatz. Die Materie, im Gegensatze gegen dieses reine Selbst, ist das ebenso rein Selbstlose, die Finsterniß; ihr Verhältniß zum Lichte ist das der reinen Entgegensetzung, daher das Eine positiv, die andere negativ ist. Daß die Finsterniß positiv sey, dazu gehört körperliche Individualisirung; der Körper ist ein Individualisirtes, und als solches nur nach der Seite betrachtet, daß es Negatives der abstracten Identität mit sich ist. Die Finsterniß verschwindet vor dem Lichte, nur der dunkele Körper bleibt als Körper gegen das Licht; und dieser Körper wird nun sichtbar. Dazu daß ich sehe, gehört nicht nur Licht, sondern auch ein Körper; es muß Etwas gesehen werden. Das Licht ist daher nur als Lichtkörper sichtbar. Das Dunkele aber, was durch das Licht sichtbar wird, affirmativ genommen, ist die Gestalt, als eine abstracte Seite des Körpers. Licht und Finsterniß haben ein äußerliches Verhältniß zu einander; erst an der Grenze Beider kommt das Licht zur Existenz, denn in diesem Seyn-für-Anderes wird Etwas erhellt. Die Begrenzung des Lichts im Raume ist nur als ein Aufgehaltenwerden nach der Richtung, die es hat, zu fassen; würde der Zusammenhang mit dem Centralkörper abgeschnitten, so wäre es nicht. Die Grenze ist also durch das Finstere gesetzt, welches erhellt wird. Das Finstere, das die schwere Materie ist, ist, als das Andere, zu dem das Licht ein Verhältniß hat, specificirte Materie; doch die nächste Specification ist hier der räumliche Unterschied der Oberflächen: die Materie ist rauh, platt, spitz, so gelegen u. s. w. Der Unterschied des Sichtbaren ist ein Unterschied von Raumgestaltungen; nur so entsteht Licht und Schatten, Farbe aber haben wir noch nicht. Die sonst in Gestalt mannigfaltig particularisirte Körperlichkeit wird, in dieser ihrer ersten abstracten Manifestation, auf die Oberfläche reducirt; es ist nicht das Manifestiren von Etwas, sondern nur das Manifestiren als solches gesetzt, und daher ist die Determination desselben hier nur eine räumliche.

§. 278.

Die Manifestation der Gegenstände an einander, als durch ihre Undurchsichtigkeit begrenzt, ist außersichseyende, räumliche Beziehung, die durch nichts weiter bestimmt, daher direct (geradlinigt) ist. Indem es Oberflächen sind, die sich zu einander verhalten, und diese in verschiedene Lagen treten können: so geschieht, daß die Manifestation eines sichtbaren Gegenstandes an einem andern (glatten) sich vielmehr an einem dritten manifestirt u. s. f.; — sein Bild, dessen Ort dem Spiegel zugeschrieben wird, ist in eine andere Oberfläche, das Auge oder einen anderen Spiegel u. s. f., reflectirt. Die Manifestation kann in diesen particularisirten räumlichen Bestimmungen nur die Gleichheit zum Gesetz haben, — die Gleichheit des Einfallswinkels mit dem Winkel der Reflexion, wie die Einheit der Ebene dieser Winkel; es ist durchaus nichts vorhanden, wodurch die Identität der Beziehung auf irgend eine Weise verändert würde.

Die Bestimmungen dieses Paragraphen, die schon der bestimmtern Physik anzugehören scheinen können, enthalten den Uebergang der allgemeinen Begrenzung des Lichts durch das Dunkele zur bestimmtern Begrenzung durch die particularräumlichen Bestimmungen des Letztern. Diese Determination pflegt mit der Vorstellung des Lichts als einer gewöhnlichen Materie zusammengehängt zu werden. Allein es ist darin nichts enthalten, als daß die abstracte Idealität, dieses reine Manifestiren, als untrennbares Außersichseyn, für sich räumlich und damit äußerlich determinirter Begrenzungen fähig ist; — diese Begrenzbarkeit durch particularisirte Räumlichkeit ist eine nothwendige Bestimmung, die weiter nichts, als dieses enthält, und alle materiellen Kategorien von Uebertragen, physicalischem Zurückwerfen des Lichts und dergleichen ausschließt.

Mit den Bestimmungen des Paragraphen hängen die

Erscheinungen zusammen, welche auf die grobe Vorstellung von der sogenannten fixen Polarisation, Polarität des Lichts geführt haben. So sehr der sogenannte Einfalls- und Reflexions-Winkel bei der einfachen Spiegelung Eine Ebene ist, so sehr hat, wenn ein zweiter Spiegel angebracht wird, welcher die vom ersten reflectirte Erhellung weiter mittheilt, die Stellung jener ersten Ebene zu der zweiten — durch die Richtung der ersten Reflexion und der zweiten gebildeten — Ebene ihren Einfluß auf die Stellung, Helligkeit oder Verdüsterung des Gegenstandes, wie er durch die zweite Reflexion erscheint. Für die natürliche unverkümmerte Helligkeit des zum zweitenmal reflectirten Hellseyns (Lichtes) ist die normale Stellung daher nothwendig, daß die Ebenen der sämmtlichen respectiven Einfalls- und Reflexions-Winkel in Eine Ebene fallen. Wogegen ebenso nothwendig folgt, daß Verdüsterung und Verschwinden des zum zweitenmal reflectirten Hellseyns eintritt, wenn beide Ebenen sich, wie man es nennen muß, negativ zu einander verhalten, d. i. wenn sie senkrecht auf einander stehen (vergl. Göthe: Zur Naturw. Bd. I. Hft. 1. S. 28. unten 2. folg. S., und Hft. 3. Entopt. Farben XVIII. XIX. S. 144. folg.). Daß nun (von Malus) aus der Modification, welche durch jene Stellung in der Helligkeit der Spiegelung bewirkt wird, geschlossen worden, daß die Lichtmoleculen an ihnen selbst, nämlich sogar an ihren verschiedenen Seiten, verschiedene physische Wirksamkeiten besitzen, wobei es auch geschieht, daß die sogenannten Lichtstrahlen als vierseitig genommen werden, auf welche Grundlage dann mit den weiter daran sich knüpfenden entoptischen Farben-Erscheinungen ein weitläufiges Labyrinth der verwickeltsten Theorie gebaut worden ist, — ist eins der eigenthümlichsten Beispiele vom Schließen der Physik aus Erfahrungen. Was aus jenem ersten Phänomen, von dem die Malus'sche Polarisation ausgeht, zu schließen war,

ist allein, daß die Bedingung der Helligkeit durch die zwei Reflexion die ist, daß der dadurch weiter gesetzte Reflexion winkel in **Einer Ebene** mit den durch die erste Reflexi gesetzten Winkeln sey.

Zusatz. Indem das Licht an die Materie tritt, u diese sichtbar wird, so tritt es überhaupt in die nähere Bestimm heit von verschiedenen Richtungen und quantitativen Unte schieden des mehr oder weniger Hellen. Dieß **Zurückwerfe** des Lichts ist eine schwerere Bestimmung, als man meint. D Gegenstände sind sichtbar, heißt: das Licht wird nach all Seiten zurückgeworfen. Denn als sichtbar sind die Gege stände für Anderes, beziehen sich also auf Anderes: d. h. di ihre sichtbare Seite ist ihnen im Andern, das Licht ist nic bei sich selbst, sondern an einem Andern; so sind die Gegenstän hiermit im Andern, und das ist eben die Zurückwerfung d Lichts. Indem die Sonne scheint, ist das Licht für Andere diese Andere, z. B. eine Fläche, wird damit zu einer so gr ßen Fläche von Sonne, als die Fläche ist. Die Fläche leucht jetzt, ist aber nicht ursprünglich selbstleuchtend, sondern ist n gesetztes Leuchten; indem sie sich an jedem Punkte als Son verhält, ist sie Seyn-für-Anderes, somit außer ihr und so i Andern. Das ist die Hauptbestimmung der Zurückwerfung.

Wir sehen aber dann auf einer Fläche nur Etwas, insofer Raumgestalten sich auf ihr finden, sie z. B. rauh ist; ist f glatt, so ist kein sichtbarer Unterschied vorhanden. Was hi sichtbar wird, ist nicht etwas dieser Fläche selbst; denn sie i nicht unterschieden. Es wird nur etwas Anderes sichtbar, nic ihre Bestimmung; d. h. sie spiegelt etwas ab. Das Glatte i Mangel an räumlichen Unterschieden; und da, wenn die Rauhig keit fehlt, wir nichts Bestimmtes an einem Gegenstande sehen so sehen wir am Glatten nur überhaupt Glanz, der ein allge meines abstractes Scheinen, ein unbestimmtes Leuchten is Glatt ist also, was das Bild des Andern ungetrübt manifestir

Auf der glatten Fläche sieht man daher anderes Determinirtes; denn dieses ist sichtbar, insofern es für Anderes ist. Wird dieses Andere gegenübergestellt, und ist die Fläche undurchsichtig (obgleich auch das Durchsichtige spiegelt, wovon später), aber glatt, so ist dieß Andere in ihr sichtbar; denn sichtbar seyn, heißt: im Andern seyn. Haben wir noch einen Spiegel gegenüber, und ein Licht in der Mitte, so ist dieß Sichtbare in beiden Spiegeln zugleich, aber in jedem nur mit der Determination des andern Spiegels: und ebenso wird auch an beiden ihr eigenes Bild sichtbar, weil es am andern Spiegel sichtbar ist; und so geht es ins Unendliche fort, wenn die Spiegel Winkel gegen einander haben, indem man dann den Gegenstand so viel mal sieht, als die Breite der Spiegel es zuläßt. Will man dieß mit mechanischen Vorstellungen erklären, so geräth man nur in die ärgste Verworrenheit. Nennen wir die zwei Spiegel A und B, und fragen, was in A sichtbar sey, so lautet die Antwort B: B ist aber, daß A sichtbar darin ist; also ist in A sichtbar A als in B sichtbar. Was ist nun in B sichtbar? A selbst, und A als in B sichtbar. Was ist ferner in A sichtbar? B, und das, was in B sichtbar ist: d. i. A selbst, und daß A in B sichtbar ist u. s. f. So haben wir immer die Wiederholung Desselben, aber so, daß das jedesmal Wiederholte besonders existirt. — Vieles Licht kann auch durch Spiegel auf Einen Punkt concentrirt werden.

Das Licht ist die wirksame Identität, Alles identisch zu setzen. Da diese Identität aber noch ganz abstract ist, so sind die Dinge noch nicht real identisch; sondern sie sind für Anderes, setzen sich identisch mit Anderem am Andern. Dieses Identisch-Setzen ist so den Dingen ein Aeußerliches: beleuchtet zu seyn, ihnen gleichgültig. Es ist aber darum zu thun, daß sie für sich selbst concret-identisch gesetzt werden; das Licht soll ihr eigenes werden, sich erfüllen und realisiren. Das Licht ist die Selbstischkeit noch ganz abstract, die somit das Nicht-

Selbst ist, die freie Identität mit sich ohne allen Gegensatz in sich selbst. Das Andere, worauf das Licht, welches als Sonnenkörper eine freie Existenz hat, sich bezieht, ist außer dem Lichte, wie der Verstand sein Material außer sich hat. Dieses Negative haben wir zunächst nur Finsterniß genannt, aber es hat auch für sich eine immanente Bestimmung; dieser physicalische Gegensatz in seiner abstracten Bestimmung, so daß er selbst noch selbstständiges Daseyn hat, ist es, den wir jetzt zu betrachten haben.

2. *Die Körper des Gegensatzes.*

§. 279.

Das Dunkle, zunächst das Negative des Lichts, ist der Gegensatz gegen dessen abstract-identische Idealität, — der *Gegensatz* an ihm selbst; er hat materielle Realität und zerfällt in sich in die *Zweiheit*, α) der körperlichen *Verschiedenheit*, d. i. des materiellen Fürsichseyns, der *Starrheit*, β) der *Entgegensetzung* als solcher, welche für sich als von der Individualität nicht gehalten, nur in sich zusammengesunken, die Auflösung und *Neutralität* ist: jenes der *lunarische*, dieses der *kometarische* Körper.

Diese beiden Körper haben auch im System der Schwere, als *relative Centralkörper*, die Eigenthümlichkeit, die denselben Begriff zu Grunde liegen hat als ihre physicalische, und die hier bestimmter bemerkt werden kann; — sie drehen sich nicht um ihre Achse. Der *Körper der Starrheit*, als des formellen Fürsichseyns, welches die im Gegensatze befangene Selbstständigkeit und darum nicht Individualität ist, ist deßwegen *dienend*, und *Trabant* eines andern, in welchem er seine *Achse* hat. Der *Körper der Auflösung*, das Gegentheil der Starrheit, ist dagegen in seinem Verhalten *ausschweifend*, und in seiner excentrischen Bahn, wie in seinem physicalischen Daseyn, die Zufälligkeit dar-

stellend; — die Kometen zeigen sich als eine oberflächliche Concretion, die eben so zufällig sich wieder zerstäuben mag.

Der Mond hat keine Atmosphäre, und entbehrt damit des meteorologischen Processes. Er zeigt nur hohe, kegelförmige Berge, denen ein Krater als Thal entspricht, und die Entzündung dieser Starrheit in sich selbst; — die Gestalt eines Krystalls, welche Heim, (einer der geistvollen Geognosten) auch als die ursprüngliche der bloß starren Erde aufgezeigt hat. — Der Komet erscheint als ein formeller Proceß, eine unruhige Dunstmasse; keiner hat etwas Starres, einen Kern, gezeigt. Gegen die Vorstellung der Alten, daß die Kometen bloß momentan gebildete Meteore, wie die Feuerkugeln und Sternschnuppen, sind, thun die Astronomen in den neuesten Zeiten nicht mehr so spröde und vornehm, als vormals. Bisher ist nur erst die Wiederkehr von etlichen aufgezeigt; andere sind nach der Berechnung erwartet worden, aber nicht gekommen. Vor dem Gedanken, daß das Sonnensystem in der That System, in sich wesentlich zusammenhängende Totalität ist, muß die formelle Ansicht von der gegen das Ganze des Systems zufälligen, in die Kreuz und Quere hervortretenden Erscheinung der Kometen aufgegeben werden. So läßt sich der Gedanke fassen, daß die anderen Körper des Systems sich gegen sie wehren, d. i. als nothwendige organische Momente verhalten und sich erhalten müssen. Damit können bessere Trostgründe, als bisher, gegen die von den Kometen befürchteten Gefahren an die Hand gegeben werden; — Trostgründe, die vornehmlich nur darauf beruhen, daß die Kometen sonst so viel Raum im weiten Himmel für ihre Wege haben, und darum doch wohl nicht (welches: doch wohl nicht gelehrter in eine Wahrscheinlichkeits-Theorie umgeformt wird) die Erde treffen werden.

Zusatz. Diese zwei logischen Seiten des Gegensatzes existiren hier außer einander, weil der Gegensatz frei ist. Diese

Zwei treffen sich also nicht zufällig im Sonnensystem an; sondern, von der Natur des Begriffs durchdrungen, wird man sich nicht wundern, daß auch Solches sich darstellen muß als ein in den Kreis der Idee Hineintretendes und nur durch sie Legitimirtes. Sie machen die verselbstständigten Seiten der sich auflösenden Erde aus: der Mond ist sie als hartes Inneres, der Komet ihre selbstständig gewordene Atmosphäre, ein bleibendes Meteor (s. unten §. 287). Aber wenn die Erde wohl ihren Krystall, ihr todtes Wesen frei entlassen kann und muß, weil sie das Beseelte ist, und dieß Moment, das ihr Inneres ist, von sich abscheidet, so daß er der Regent ihres Processes bleibt, als des einzelnen, wie die Sonne des allgemeinen: so liegt es dagegen im Begriffe des Aufgelöstseyns, daß dieß sich frei abgelöst hat, und als selbstständig keine Beziehung auf sie hat, sondern ihr entflohen ist.

Das starre Fürsichseyn ist Ansichhalten, Undurchsichtiges, für sich Gleichgültiges; dieses Fürsichseyn in der Weise der Selbstständigkeit ist noch ruhend, und als ruhend starr. Das Starre, Spröde hat die Punktualität zu seinem Princip; jeder Punkt ist ein einzelner für sich. Das ist die mechanische Erscheinung der bloßen Sprödigkeit; die physicalische Bestimmung dieses Spröden ist die Verbrennbarkeit. Das reale Fürsichseyn ist die sich auf sich beziehende Negativität, der Proceß des Feuers, das, indem es Anderes verzehrt, sich selbst verzehrt. Das Starre aber ist nur das an sich Brennliche, noch nicht das Feuer als Wirksamkeit, sondern die Möglichkeit des Feuers. Den Proceß des Feuers haben wir also hier noch nicht; dazu gehört die belebte Beziehung der Unterschiede auf einander, hier sind wir aber noch bei der freien Beziehung der Qualitäten auf einander. Während man nun am Mercur, an der Venus Wolken, lebendigen Wechsel der Atmosphäre sieht, fehlen Wolken, Meere, Ströme am Mond; und doch ließen sich Wasserflächen, Silberfäden sehr gut an ihm erkennen. Man sieht häufig am Monde vor-

übergehende Lichtpunkte, die man für vulcanische Eruptionen hält; wozu freilich Luftiges gehört, das aber eine wasserlose Atmosphäre ist. Heim, der Bruder des Arztes, hat zu zeigen sich bestrebt, daß, wenn man die Erde vor den erweisbaren geologischen Revolutionen sich vorstellt, sie die Gestalt des Mondes hat. Der Mond ist der wasserlose Krystall, der sich an unserem Meere gleichsam zu integriren, den Durst seiner Starrheit zu löschen sucht, und daher Ebbe und Fluth bewirkt. Das Meer erhöht sich, steht im Begriff, zum Monde zu fliehen, und der Mond, es an sich zu reißen. La Place (Exposition du système du monde, T. II, p. 136—138) findet aus den Beobachtungen und der Theorie, daß die Mondsluth dreimal so stark ist, als die Sonnenfluth, die Fluth aber am stärksten ist, wenn Beide zusammenfallen. So ist die Stellung des Mondes in den Syzygien und Quadraturen, als qualitativ, dabei von der wichtigsten Bestimmung.

Das Starre, in sich Geschlossene ist ebenso unmächtig, wie das in sich Zerflossene, abstract Neutrale, der Bestimmung Fähige. Indem die Entgegensetzung nur als Entgegensetzung existirt, ist sie ohne Halt und nur ein In-sich-Zusammenfallen; daß sie als begeistet in der Bestimmung der Entgegensetzung sey, dazu gehörte eine Mitte, welche die Extreme zusammenhielte und sie trüge. Wäre das Starre und Neutrale in diesem Dritten vereinigt, so hätten wir eine reale Totalität. Der Komet ist ein durchleuchtender, durchsichtiger Wasserkörper, der freilich nicht unserer Atmosphäre angehört. Hätte er einen Kern, so müßte er durch einen Schatten erkennbar seyn; die Kometen sind aber durch und durch hell, und durch den Schweif, ja durch den Kometen selbst kann man Sterne sehen. Ein Astronom wollte einen Kern gesehen haben, es war aber nur ein Fehler in seinem Fernglas. Der Komet macht beinah eine parabolische Bahn (da die Ellipse sehr lang gestreckt ist) um die Sonne, zerfließt dann wieder, und ein anderer erzeugt sich.

Am sichersten und regelmäßigsten ist die Wiederkehr des Halley'schen Kometen, der 1758 zuletzt erschien, und 1835 wieder erwartet wird. Ein Astronom zeigte, nach einer Berechnung, daß mehrere Erscheinungen sich auf eine Bahn reduciren ließen, die Einem Kometen angehören könnte. Dieser Komet ist zwei bis drei Mal beobachtet worden; nach der Berechnung hätte er aber fünfmal erscheinen müssen. Die Kometen durchschneiden die Bahn der Planeten nach allen Seiten; und man schrieb ihnen solche Selbstständigkeit zu, daß sie Planeten berühren können sollten. Ist dann den Leuten bange, so kann man sich mit der Unwahrscheinlichkeit, weil der Himmel so groß sey, nicht befriedigen; denn jeder Punkt kann so gut berührt werden, als der andere. Stellt man sich aber vor, wie man nothwendig muß, daß die Kometen Theile unseres Sonnensystems sind: so kommen sie nicht als fremde Gäste, sondern erzeugen sich in demselben, und ihre Bahnen werden durch das System bestimmt; die anderen Körper erhalten also ihre Selbstständigkeit gegen dieselben, weil sie ebenso nothwendige Momente sind.

Die Kometen haben nun ihr Centrum in der Sonne; der Mond, als das Starre, ist dem Planeten näher verwandt, indem er, als Darstellung des Kerns der Erde für sich, das Princip der abstracten Individualität in sich hat. Komet und Mond wiederholen so auf abstracte Weise Sonne und Planet. Die Planeten sind die Mitte des Systems, die Sonne das Eine Extrem, die Unselbstständigkeiten als der noch auseinander fallende Gegensatz das andere (A — E — B). Das ist der unmittelbare, nur formelle Schluß; dieser Schluß ist aber nicht der einzige. Das andere bestimmtere Verhältniß ist, daß die unselbstständigen Körper das Vermittelnde sind, die Sonne das Eine Extrem, und die Erde das andere (E — B — A); dadurch daß die Erde unselbstständig ist, bezieht sie sich auf die Sonne. Das Unselbstständige, als die Mitte, muß aber die beiden Momente der Extreme in sich haben; und weil sie deren Ein-

heit ist, muß sie ein in sich Gebrochenes seyn. Jedes Moment muß dem Einen Extrem angehören; indem nun das Lunarische dem Planeten angehört, so muß das Kometarische der Sonne angehören, weil der Komet, als die innere Haltungslosigkeit, sich auf das formale Centrum beziehen muß. So sind die Hofleute, die dem Fürsten näher stehen, selbstloser durch ihr Verhältniß zum Fürsten, während die Minister und ihre Untergeordneten als Beamten mehr Regelmäßigkeit und daher Gleichförmigkeit zeigen. Der dritte Schluß ist der, worin die Sonne selber die Mitte ist (B—A—E).

Dieses physicalische Verhältniß der Himmelskörper zusammen mit dem Verhältniß derselben in der Mechanik ist das Kosmische. Dieses kosmische Verhältniß ist die Grundlage, das ganz allgemeine Leben, welches die ganze lebendige Natur mitlebt (s. oben Zus. zu §. 270, S. 121). Aber man muß sich nicht so ausdrücken, als habe der Mond Einfluß auf die Erde, wie wenn es eine äußerliche Einwirkung wäre. Das allgemeine Leben ist vielmehr passiv gegen die Individualität; und je kräftiger diese wird, desto unwirksamer wird die Gewalt der siderischen Mächte. Aus jenem allgemeinen Mitleben fließt, daß wir schlafen und wachen, des Morgens anders gestimmt sind als des Abends. Auch das Periodische des Mondwechsels findet sich am Lebendigen, vorzüglich bei Thieren, wenn sie krank sind; aber das Gesunde, und dann vornehmlich das Geistige entreißt sich diesem allgemeinen Leben und stellt sich ihm entgegen. Auf Wahnsinnige aber z. B. soll die Stellung des Mondes eine Veränderung bewirken, ebenso auf Mondsüchtige. Auch das Wetter empfindet man an Narben von Wunden, welche eine locale Schwäche hinterlassen haben. Wenn indessen in neuern Zeiten solche Wichtigkeit aus dem kosmischen Zusammenhange gemacht wird, so ist es dabei auch meist bei leeren Redensarten, und allgemeinen oder ganz einzelnen Anführungen stehen geblieben. Einflüsse der Kometen sind durchaus nicht zu verneinen. Herrn

Bode habe ich einmal zum Seufzen gebracht, weil ich gesagt, die Erfahrung zeige jetzt, daß auf Kometen gute Weinjahre folgen, wie in den Jahren 1811 und 1819, und diese doppelte Erfahrung sey eben so gut, ja besser, als die über die Wiederkehr der Kometen. Was den Kometen-Wein so gut macht, ist, daß der Wasserproceß sich von der Erde losreißt, und so einen veränderten Zustand des Planeten hervorbringt.

3. Der Körper der Individualität.

§. 280.

Der Gegensatz in sich zurückgegangen ist die Erde oder der Planet überhaupt, der Körper der individuellen Totalität, in welcher die Starrheit zur Trennung in reale Unterschiede aufgeschlossen, und diese Auflösung durch den selbstischen Einheitspunkt zusammengehalten ist.

Wie die Bewegung des Planeten, als Achsendrehung um sich und zugleich Bewegung um einen Centralkörper, die concreteste und der Ausdruck der Lebendigkeit ist, ebenso ist die Licht-Natur des Centralkörpers die abstracte Identität, deren Wahrheit, wie die des Denkens, in der concreten Idee, d. h. in der Individualität ist.

Wie, was die Reihe der Planeten betrifft, die Astronomie über die nächste Bestimmtheit derselben, ihre Entfernungen, noch kein wirkliches Gesetz entdeckt hat: so können auch die naturphilosophischen Versuche, die Vernünftigkeit der Reihe in der physicalischen Beschaffenheit und in Analogien mit einer Metallreihe aufzuzeigen, kaum als Anfänge, die Gesichtspunkte zu finden, auf die es ankommt, betrachtet werden. Das Unvernünftige aber ist, den Gedanken der Zufälligkeit dabei zu Grunde zu legen, und z. B. in Kepplers Gedanken, die Anordnung des Sonnensystems nach den Gesetzen der musicalischen Harmonie zu fassen, nur eine Verirrung einer träumerischen Einbildungskraft (mit Laplace) zu sehen,

und nicht den tiefen Glauben, daß Vernunft in diesem Systeme ist, hochzuschätzen; — ein Glaube, welcher der einzige Grund der glänzenden Entdeckungen dieses großen Mannes gewesen ist. Die ganz ungeschickte und auch nach den Thatsachen völlig irrige Anwendung der Zahlenverhältnisse der Töne, welche Newton auf die Farben gemacht, hat dagegen Ruhm und Glauben behalten.

Zusatz. Der Planet ist das wahrhafte prius, die Subjectivität, worin jene Unterschiede nur als ideelle Momente sind, und die Lebendigkeit erst daseyend ist. Die Sonne dient dem Planeten, wie denn überhaupt Sonne, Mond, Kometen, Sterne nur Bedingungen der Erde sind. Die Sonne hat also nicht den Planeten erzeugt, noch ausgestoßen; sondern das ganze Sonnensystem ist zumal, da die Sonne ebenso erzeugt wird, als sie erzeugend ist. Gleicherweise ist das Ich noch nicht Geist, und hat in diesem seine Wahrheit, wie das Licht im concreten Planeten. Ich, einsam bei mir selbst, für das Höchste zu halten, ist eine negative Leere, die nicht der Geist ist. Ich ist allerdings ein absolutes Moment des Geistes, aber nicht, inwiefern dieses sich isolirt.

Der individuelle Körper läßt hier wenig zu sagen übrig, weil das Folgende nichts Anderes, als die Explication dieser Individualität ist, bei deren abstracten Bestimmung wir hier angelangt sind. Die Bestimmung der Erde, des Organischen ist, die ganz allgemeinen astralischen Mächte, die als himmlische Körper den Schein der Selbstständigkeit haben, zu verdauen, und unter die Gewalt der Individualität zu bringen, in welcher diese Riesenglieder sich zu Momenten herabsetzen. Die totale Qualität ist die Individualität, als die unendliche Form, die Eins mit sich selbst ist. Ist von einem Stolz die Rede, so müssen wir die Erde, das Gegenwärtige, als das Hohe betrachten. Bei einer quantitativen Reflexion kann man die Erde wohl unter sich versinken lassen, sie als „einen

Tropfen im Meer des Unendlichen" ansehen; aber die Größe ist eine sehr äußerliche Bestimmung. Wir kommen also jetzt auf der Erde zu stehen, unserer Heimath, nicht als physischer, sondern auch der Heimath des Geistes.

Es giebt nun mehrere Erden, Planeten, die eine organische Einheit bilden; worüber sich manches Uebereinstimmende, Anklingende beibringen läßt: aber daß dieß ganz der Idee entspreche, ist noch nicht geleistet. Schelling und Steffens haben die Reihe der Planeten mit der Reihe der Metalle zusammengestellt; das sind sinnreiche, geistreiche Zusammenstellungen. Diese Vorstellung ist alt: Venus hat das Zeichen des Kupfers, Mercur des Quecksilbers, die Erde des Eisens, Jupiter des Zinns, Saturn des Blei's; wie die Sonne den Namen des Goldes, der Mond den des Silbers führte. Dieß hat etwas Natürliches für sich; denn die Metalle zeigen sich als das Gediegenste, Selbstständigste unter den Körpern der Erde. Allein die Planeten stehen auf einem andern Felde, als dem der Metalle, und des chemischen Processes. Solche Anspielungen sind äußerliche Vergleichungen, die nichts entscheiden. Die Erkenntniß wird dadurch nicht gefördert; es ist nur etwas Glänzendes für die Vorstellung. Die Reihen der Pflanzen nach Linnäus, die Reihen der Thiergeschlechter hat der Sinn, der Instinct hinter einander gestellt; die Metalle werden nach ihrer specifischen Schwere geordnet. Die Planeten sind aber von selbst im Raume geordnet; sucht man nun ein Gesetz für diese Reihe, wie in mathematischen Reihen, so ist jedes Glied nur Wiederholung desselben Gesetzes. Die ganze Vorstellung von Reihen ist aber unphilosophisch und gegen den Begriff. Denn die Natur stellt ihre Gestalten nicht auf solche Leiter nach einander, sondern in Massen auf; die allgemeine Diremtion ist das Erste, erst später findet innerhalb jeder Gattung wieder Gliederung Statt. Die 24 Klassen der Pflanzen bei Linnäus sind kein System der Natur. Der Franzose Jussieu hat da-

gegen die großen Unterschiede besser erkannt, indem er die Pflanzen in Monokotyledonen und Dikotyledonen theilte. Aehnlich machte es Aristoteles bei den Thieren. Ebenso ist es nun mit den Planeten, die nicht so als Reihe da stehen. Wenn Keppler in seiner Harmonia mundi die Abstände der Planeten als Verhältnisse der Töne betrachtet hat, so ist dieß schon ein Gedanke der Pythagoreischen Schule gewesen.

Eine geschichtliche Bemerkung ist, daß Paracelsus gesagt hat, alle irdischen Körper bestehen aus vier Elementen, Mercurius, Schwefel, Salz und aus der jungfräulichen Erde, wie man auch vier Cardinal-Tugenden hatte. Mercur ist die Metallität, als flüssige Sichselbstgleichheit, und entspricht dem Lichte; denn das Metall ist abstracte Materie. Der Schwefel ist das Starre, die Möglichkeit des Brennens; das Feuer ist ihm nichts Fremdes, sondern er die sich verzehrende Wirklichkeit desselben. Das Salz entspricht dem Wasser, dem Kometarischen; und sein Aufgelöstseyn ist das gleichgültige Reale, das Zerfallen des Feuers in Selbstständige. Die jungfräuliche Erde endlich ist die einfache Unschuld dieser Bewegung, das Subject, das die Vertilgung dieser Momente ist; unter jenem Ausdruck verstand man die abstracte Irdischkeit, z. B. reine Kieselerde. Nimmt man dieß chemisch, so giebt es viel Körper, wo sich kein Mercur oder Schwefel findet; der Sinn solcher Behauptungen ist aber nicht, daß diese Materien realiter vorhanden seyen: sondern der höhere Sinn ist, daß die reale Körperlichkeit vier Momente habe. Solches muß man also nicht nach der Existenz nehmen; sonst kann man Jacob Böhm und Andern Unsinn und Mangel an Erfahrung zuschreiben.

B.
Die Elemente.

§. 281.

Der Körper der Individualität hat die Bestimmungen der

elementarischen Totalität, welche unmittelbar als frei für sich bestehende Körper sind, als unterworfene Momente an ihm; so machen sie seine allgemeinen physicalischen Elemente aus.

Für die Bestimmung eines Elements ist in neuern Zeiten willkührlich die chemische Einfachheit angenommen worden, die mit dem Begriffe eines physicalischen Elements nichts zu thun hat, welches eine reale, noch nicht zur chemischen Abstraction verflüchtigte Materie ist.

Zusatz. Von den kosmischen Mächten, die, wie wir dieß in der Natur überhaupt sahen, als selbstständige Körperlichkeiten drüben, aber im Zusammenhange, stehen bleiben, gehen wir jetzt zu dem über, was sie diesseits als Momente der Individualität sind, und wodurch eben ihre Existenz zu einer größern Wahrheit gebracht wird. Das Licht, als Setzen des Identischen, bleibt nicht dabei, das Dunkle nur zu erleuchten, sondern tritt dann weiter in reale Wirksamkeit. Die particularisirten Materien scheinen nicht nur an einander, so daß jede bleibt, was sie ist; sondern sie verändern sich jede in die andere, und dieses Sich-Ideell- und Identisch-Setzen ist auch die Wirksamkeit des Lichts. Es facht den Proceß der Elemente an, erregt ihn, regiert ihn überhaupt. Dieser Proceß gehört der individuellen Erde an, die zunächst selbst noch abstract allgemeine Individualität ist, und, um wahrhafte Individualität zu werden, sich noch sehr in sich verdichten muß. Der allgemeinen, noch nicht in sich reflectirten Individualität ist das Princip der Individualität, als Subjectivität und unendliche Beziehung auf sich, noch außer ihr; und das ist das Licht, als das Erregende und Belebende. Daß dieß Verhältniß Statt findet, merken wir uns einstweilen; vor dem Proceß der Elemente haben wir aber, die Natur dieser Unterschiede selbst für sich in ihrer Vereinzelung zu betrachten. Der Körper der Individualität ist zunächst nur von uns so bestimmt, die Momente des Sonnensystems an ihm zu haben; das Weitere ist,

daß es sich selbst dazu bestimme. An dem Planeten sind die Körper des Sonnensystems nicht mehr selbstständig, sondern Prädicate Eines Subjects. Dieser Elemente sind nun vier, deren Ordnung folgende ist. Die Luft entspricht dem Lichte, indem sie das passive, zum Moment herabgesunkene Licht ist. Die Elemente des Gegensatzes sind Feuer und Wasser. Die Starrheit, das lunarische Princip, ist nicht mehr gleichgültig, für sich seyend; sondern als Element in Beziehung auf Anderes tretend, welches die Individualität ist, ist es proceßvolles, thätiges, unruhiges Fürsichseyn, und somit die freigewordene Negativität oder das Feuer. Das dritte Element entspricht dem kometarischen Princip, und ist das Wasser. Das vierte ist wieder die Erde. Es ist, wie bekanntlich in der Geschichte der Philosophie bemerkt wird, der große Sinn des Empedokles gewesen, diese allgemeinen physicalischen Grundformen zuerst bestimmt aufgefaßt und unterschieden zu haben.

Die Elemente sind allgemeine Natur-Existenzen, die nicht mehr selbstständig, und doch noch nicht individualisirt sind. Auf dem chemischen Standpunkte meint man unter Element einen allgemeinen Bestandtheil der Körper verstehen zu müssen, die alle aus einer bestimmten Anzahl dieser Elemente bestehen sollen. Man geht davon aus, alle Körper seyen zusammengesetzt; und es ist dann das Interesse des Gedankens, die unendlich mannigfaltig qualificirten, individualisirten Körperlichkeiten auf wenige nicht zusammengesetzte, damit allgemeine Qualitäten zurückzubringen. Diese Bestimmung vorausgesetzt, so hat man heut zu Tage die von Empedokles an allgemeine Vorstellung der vier Elemente als einen Kinderglauben verworfen, da sie ja zusammengesetzt seyen. Keinem Physiker oder Chemiker, ja keinem gebildeten Menschen ist es mehr erlaubt, irgendwo der vier Elemente zu erwähnen. Eine einfache allgemeine Existenz im jetzt gewöhnlichen Sinne aufzusuchen, gehört aber nur dem chemischen Standpunkt an, von dem erst später die

Rede seyn wird. Der chemische Standpunkt setzt die Individualität der Körper voraus, und versucht dann, diese Individualität, diesen Einheitspunkt, welcher die Unterschiede in sich enthält, zu zerreissen, und die Differenten von der Gewalt, die ihnen angethan ist, zu befreien. Wenn Säure und Basis zusammengebracht werden, so entsteht Salz, ihre Einheit, das Dritte; das Andere aber, was noch in diesem Dritten ist, ist die Gestalt, die Krystallisation, die individuelle Einheit der Form, welche nicht bloß die abstracte Einheit der chemischen Elemente ist. Ist der Körper nur die Neutralität seiner Unterschiede, so können seine Seiten wohl aufgezeigt werden, wenn wir ihn zerlegen; aber sie sind nicht allgemeine Elemente und ursprüngliche Principe, sondern nur qualitativ, d. i. specifisch bestimmte Bestandtheile. Die Individualität eines Körpers ist aber viel mehr, als nur die Neutralität dieser Seiten; die unendliche Form macht die Hauptsache aus, namentlich im Lebendigen. Haben wir die Bestandtheile des Vegetabilischen oder Animalischen aufgezeigt, so sind es nicht mehr Bestandtheile des Vegetabilischen und Animalischen, sondern dieses ist vernichtet. In dem Streben der Chemie nach dem Einfachen geht also die Individualität verloren. Ist das Individuelle neutral, wie ein Salz, so gelingt es ihr, die Seiten desselben für sich darzustellen, weil die Einheit der Unterschiede nur die formelle Einheit ist, die allein zu Grunde geht. Ist aber das Aufzulösende ein Organisches, so ist nicht nur die Einheit aufgehoben, sondern auch das, was man erkennen wollte, das Organische. Hier bei den physicalischen Elementen haben wir nun gar nicht diesen chemischen Sinn vor uns. Der chemische Standpunkt ist gar nicht der einzige, sondern nur eine eigenthümliche Sphäre, welche gar nicht das Recht hat, sich als das Wesentliche auf andere Formen auszudehnen. Wir haben hier nur das Werden der Individualität vor uns, und zwar erst des allgemeinen Individuums, der Erde; die Elemente sind die

unterschiedenen Materien, welche die Momente dieses Werdens des allgemeinen Individuums ausmachen. Wir müssen also den Standpunkt der Chemie und den der noch ganz allgemeinen Individualität nicht verwechseln; die chemischen Elemente sind in gar keine Ordnung zu bringen, sondern einander ganz heterogen. Die physicalischen Elemente sind dagegen die allgemeinen, nur nach den Momenten des Begriffs particularisirten Materien; also sind es nur vier. Die Alten sagten wohl, Alles bestehe aus jenen Elementen; aber dann hatten sie nur den Gedanken derselben vor sich.

Diese physicalischen Elemente haben wir jetzt näher zu betrachten. Sie sind nicht individualisirt in sich, sondern gestaltlos; darum gehen sie dann in die chemischen Abstractionen auseinander: Luft in Sauerstoff und Stickstoff, Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff, — Feuer nicht, denn es ist der Proceß selbst, von dem bloß Lichtstoff als Material übrig bleibt. Auf dem andern Extrem der Subjectivität, läßt sich das Lebendige, z. B. Pflanzensäfte, noch mehr das Animalische, in jene abstracten chemischen Stoffe zerlegen; und das bestimmte Residuum ist der geringere Theil. Aber die Mitte, das physicalische individuelle Anorganische, ist das Hartnäckigste, weil hier die Materie durch ihre Individualität specificirt, diese aber zugleich noch unmittelbar, nicht lebendig noch empfindend, und darum als Qualität unmittelbar mit dem Allgemeinen identisch ist.

1. Die Luft.

§. 282.

Das Element der unterschiedlosen Einfachheit ist nicht mehr die positive Identität mit sich, die Selbstmanifestation, welche das **Licht** als solches ist: sondern ist nur **negative Allgemeinheit**, als zum selbstlosen Moment **eines Andern** herabgesetzt, daher auch **schwer**. Diese Identität ist, als die

negative Allgemeinheit, die verdachtlose, aber schleichende und zehrende Macht über das Individuelle und Organische: die gegen das Licht passive, durchsichtige, aber alles Individuelle in sich verflüchtigende, nach Außen mechanisch elastische, in Alles eindringende Flüssigkeit; — die Luft.

Zusatz. α) Das Band der Individualität, die Beziehung der Momente auf einander ist das innere Selbst des individuellen Körpers; diese Selbstischkeit, frei für sich genommen, ohne alle gesetzte Individualisirung, ist die Luft, wiewohl dieß Element die Bestimmung des Fürsichseyns, der Punktualität, an sich enthält. Die Luft ist das Allgemeine, wie es in Verhältniß gesetzt ist zur Subjectivität, zur unendlich sich auf sich beziehenden Negativität, zum Fürsichseyn: mithin das Allgemeine als unterworfenes Moment, in der Bestimmung des Relativen. Die Luft ist das Unbestimmte, absolut Bestimmbare; sie ist noch nicht in sich selbst bestimmt, sondern nur durch ihr Anderes bestimmbar: und das ist das Licht, weil es das freie Allgemeine ist. So steht die Luft im Verhältniß zum Licht; sie ist das absolut Durchgängige für das Licht, das passive Licht, überhaupt das Allgemeine als passiv gesetzt. Ebenso ist das Gute, als das Allgemeine, auch das Passive, indem es erst durch die Subjectivität verwirklicht wird, nicht sich durch sich selbst bethätigend ist. Das Licht ist auch an sich das Passive; aber es ist noch nicht als solches gesetzt. Die Luft ist nicht finster, sondern durchsichtig, weil sie die Individualität nur an sich ist; erst das Irdische ist das Undurchsichtige.

β) Die zweite Bestimmung ist, daß die Luft das schlechthin Thätige gegen das Individuelle, die wirksame Identität ist, während das Licht nur abstracte Identität war. Das Erleuchtete setzt sich nur ideell im Andern; die Luft aber ist diese Identität, welche jetzt unter ihres Gleichen ist, und sich zu physicalischen Materien verhält, die nach ihrer physicalischen Bestimmtheit für einander existiren und einander berühren. Diese Allgemein-

heit der Luft ist somit der Trieb, das Andere, zu dem sie sich verhält, real identisch zu setzen; das Andere aber der Luft, welches sie mit sich identisch setzt, ist das Individualisirte, Particularisirte überhaupt. Aber weil sie selbst nur Allgemeinheit ist, so tritt sie in diesem ihren Thun nicht als individueller Körper auf, der Macht hat an diese Individualisirten, um sie aufzulösen. Die Luft ist so das schlechthin Corrosive, der Feind des Individuellen, der es als allgemeines Element setzt. Das Verzehren ist aber unscheinbar, bewegungslos, und manifestirt sich nicht als Gewalt, sondern schleicht sich überall ein, ohne daß man der Luft etwas ansieht, wie die Vernunft sich ins Individuelle insinuirt und es auflöst. Die Luft macht daher riechend; denn das Riechen ist nur dieser unscheinbare, immer fortgehende Proceß des Individuellen mit der Luft. Alles dünstet aus, zerstäubt in seine Theile; und das Residuum ist geruchlos. Das Organische ist durchs Athmen auch im Kampfe mit der Luft, wie es überhaupt von den Elementen bekämpft wird; eine Wunde z. B. wird allein gefährlich durch die Luft. Das organische Leben hat nur die Bestimmung, sich immer wieder herzustellen, im Processe seiner Zerstörung. Das Unorganische, was diesen Kampf nicht bestehen kann, muß verfaulen; was festere Consistenz hat, erhält sich zwar, ist aber immer von der Luft angegriffen. Animalische Gebilde, die nicht mehr leben, erhält man vor dem Untergang, wenn man sie von der Luft abschließt. Diese Zerstörung kann vermittelt seyn, wie z. B. die Feuchtigkeit den Proceß zu einem bestimmten Producte bringt; das ist dann aber nur Vermittelung, da die Luft schon als solche das Zehren ist. Die Luft ist, als das Allgemeine, rein, aber nicht das träge Reine; denn was in der Luft verduftet, erhält sich nicht darin, sondern wird zur einfachen Allgemeinheit reducirt. Die mechanische Physik meint, die feinen Theile solcher in der Luft aufgelösten Körper schweben noch darin, seyen aber nicht mehr riechbar, eben weil sie so klein vertheilt sind. Man will sie

also nicht untergehen lassen, wir aber müssen nicht so zärtlich mit der Materie seyn; sie beharrt nicht, als nur im Identitätssysteme des Verstandes. Die Luft reinigt sich, verwandelt Alles in Luft, ist nicht Sammelsurium von Materien; weder Geruch, noch chemische Untersuchung bewährt dieß. Der Verstand bringt zwar die Ausrede der Feinheit bei, und hat ein großes Vorurtheil gegen das Wort „verwandeln"; was die Wahrnehmung aber nicht giebt, hat die empirische Physik kein Recht als seyend zu behaupten: und will sie nur empirisch verfahren, so müßte sie sagen, daß es vergeht.

γ) Die Luft leistet als Materie überhaupt Widerstand, aber bloß quantitativ als Masse, nicht auf Weise des Punktuellen, Individuellen, wie andere Körper. Biot (Traité de Physique, T. I, p. 188) sagt daher: Tous les gaz permanents, exposés à des températures égales, sous la même pression, se dilatent exactement de la même quantité. Indem die Luft nur als Masse Widerstand leistet, ist sie gleichgültig gegen den Raum, den sie einnimmt. Sie ist nicht starr, sondern cohäsionslos, und hat nach Aussen keine Gestalt. Sie ist bis auf einen gewissen Grad compressibel, denn sie ist nicht absolut raumlos: d. h. sie ist ein Außereinander, aber kein atomistisches, als ob das Princip der Vereinzelung in ihr zur Existenz käme. Hierher gehört, daß in demselben Raume andere Gasarten Platz haben; und das ist die zur Allgemeinheit der Luft gehörende Erscheinung ihrer Durchdringlichkeit, vermöge welcher sie nicht in sich individualisirt ist. Wenn man nämlich Eine Glaskugel mit atmosphärischer Luft, die andere mit Wasserdampf füllt: so kann man diesen in die erste Glaskugel ausschütten, so daß diese noch so viel aufnehmen kann, als ob keine Luft darin wäre. Die Luft, mechanisch gewaltsam zusammengedrückt, so daß sie als Intensives gesetzt wird, kann so weit gehen, daß das räumliche Außereinander gänzlich aufgehoben wird. Das ist Eine der schönsten Entdeckungen. Man hat bekanntlich

Feuerzeuge dieser Art, einen Cylinder mit einem Stempel, der darin paßt, und unten Zunder; preßt man den Stempel hinein, so wird aus der comprimirten Luft ein Funken, der den Zunder entzündet: ist die Röhre durchsichtig, so sieht man den Funken entstehen. Hier kommt die ganze Natur der Luft zum Vorschein, daß sie dieß Allgemeine, mit sich Identische, Verzehrende ist. Dieses Unscheinbare, riechend Machende wird auf den Punkt reducirt; so ist das wirksame Fürsichseyn, was an sich war, hier als für sich seyendes Fürsichseyn gesetzt. Das ist der absolute Ursprung des Feuers: die thätige Allgemeinheit, welche verzehrt, kommt zur Form, wo das gleichgültige Bestehen aufhört; es ist nicht mehr allgemeine, sondern unruhige Beziehung auf sich. Jener Versuch ist darum so schön, weil er den Zusammenhang von Luft und Feuer in ihrer Natur zeigt. Die Luft ist ein schlafendes Feuer; um es zur Erscheinung zu bringen, braucht man nur ihre Existenz zu ändern.

2. Die Elemente des Gegensatzes.

§. 283.

a. Die Elemente des Gegensatzes sind: erstens das Fürsichseyn, aber nicht das gleichgültige der Starrheit, sondern das in der Individualität als Moment gesetzte, als die fürsichseyende Unruhe derselben; — das Feuer. Die Luft ist an sich Feuer (wie sie sich durch Compression zeigt), und im Feuer ist sie gesetzt als negative Allgemeinheit oder sich auf sich beziehende Negativität. Es ist die materialisirte Zeit oder Selbstischkeit (Licht identisch mit Wärme), das schlechthin Unruhige und Verzehrende, in welches ebenso die Selbstverzehrung des Körpers ausschlägt (z. B. durch Reibung), als es umgekehrt äußerlich an ihn kommend ihn zerstört; — ein Verzehren eines Andern, das zugleich sich selbst verzehrt und so in Neutralität übergeht.

Zusatz. Schon die Luft ist diese Negativität der Be-

sonderheit, aber unscheinbar, weil sie noch in der Gestalt der ununterschiedenen Gleichheit gesetzt ist; aber als Isolirtes, Einzelnes, von andern Weisen der Existenz Unterschiedenes, an einem bestimmten Orte Gesetztes ist sie das Feuer. Es existirt nur als dieß Verhältniß zu einem Besondern, saugt es nicht aus, macht es nicht bloß geschmack- und geruchlos, zur bestimmungslosen, faden Materie, sondern verzehrt das Particulare als Materie. Die Wärme ist nur die Erscheinung dieses Verzehrens am individuellen Körper, und so identisch mit dem Feuer. Das Feuer ist das existirende Fürsichseyn, die Negativität als solche: allein nicht die Negativität von einem Andern, sondern die Negation des Negativen, aus der die Allgemeinheit und Gleichheit resultirt. Die erste Allgemeinheit ist todte Affirmation; die wahrhafte Affirmation ist das Feuer. Das Nichtseyende ist in ihm als seyend gesetzt, und umgekehrt; so ist das Feuer die Zeit. Als Eines der Momente ist das Feuer schlechthin bedingt, nur seyend in der Beziehung auf particularisirte Materie, wie die Luft. Es ist Activität, die nur im Gegensatze ist, nicht die Activität des Geistes; um zu verzehren, muß es Etwas zu verzehren haben: hat es kein Material, so ist es verschwunden. Der Proceß des Lebens ist auch Feuer-Proceß: denn er besteht darin, die Besonderheiten zu verzehren; er bringt aber sein Material ewig wieder hervor.

Was vom Feuer verzehrt wird, ist einmal das Concrete, dann das Entgegengesetzte. Das Concrete verzehren, heißt, es zum Gegensatze bringen, es begeisten, es befeuern; dahin gehört das Oxydiren, eine Säure kaustisch machen. So wird das Concrete zur Schärfe gebracht, zu dem sich selbst Verzehrenden; und dieß ist ein Spannen desselben gegen Anderes. Die andere Seite ist, daß das Bestimmte, Unterschiedene, Individualisirte, Besondere, das in allem Concreten vorhanden ist, zur Einheit, zum Unbestimmten, Neutralen reducirt wird. So soll jeder Proceß der Chemie Wasser pro-

duciren, so wie er Entgegensetzung hervorbringt. Das Feuer ist different gesetzte Luft, negirte Einheit, Gegensatz, der aber ebenso zur Neutralität reducirt wird. Die Neutralität, worin das Feuer versinkt, das erloschene Feuer ist das Wasser. Der Triumph der ideellen Identität, zu der das Particularisirte gebracht wird, ist, als erscheinende Einheit, das Licht, die abstracte Selbstischkeit. Und indem das Irdische als Grund des Processes übrig bleibt, so kommen hier alle Elemente zum Vorschein.

§. 284.

b. **Das andere** ist das **Neutrale**, der in sich zusammengegangene Gegensatz, der, ohne fürsichseyende Einzelnheit, hiermit ohne Starrheit und Bestimmung in sich, ein durchgängiges Gleichgewicht, alle mechanisch in ihm gesetzte Bestimmtheit auflöst, Begrenztheit der Gestalt nur von Außen erhält und sie nach Außen sucht (Adhäsion), ohne die Unruhe des Processes an ihm selbst, schlechthin die Möglichkeit desselben, die Auflösbarkeit, wie die Fähigkeit der Form der Luftigkeit und der Starrheit als eines Zustandes außer seinem eigenthümlichen, der Bestimmtlosigkeit in sich, ist; — **das Wasser**.

Zusatz. α) Das Wasser ist das Element des selbstlosen Gegensatzes, das passive Seyn-für-Anderes, während das Feuer das active Seyn-für-Anderes ist; das Wasser hat somit Daseyn als Seyn-für-Anderes. Es hat durchaus keine Cohäsion in sich selbst, keinen Geruch, keinen Geschmack, keine Gestalt; seine Determination ist, das noch nicht Besondere zu seyn. Es ist abstracte Neutralität, nicht, wie das Salz, individualisirte Neutralität; und darum ist es früh „die Mutter alles Besondern" genannt worden. Das Wasser ist **flüssig**, wie die Luft: aber nicht elastisch flüssig, so daß es sich nach allen Seiten expandirte. Es ist irdischer, als die Luft, sucht einen Schwerpunkt, steht dem Individuellen am Nächsten und treibt nach ihm hin, weil es an sich concrete Neutralität ist, die aber noch nicht als concret gesetzt ist, während die Luft nicht einmal

individuellen Bestimmung desselben ist die zunächst noch unbestimmte Erdigkeit überhaupt, als von den andern Momenten unterschieden; aber als die Totalität, die dieselben bei ihrer Verschiedenheit in individueller Einheit zusammenhält, ist sie die sie zum Proceß anfachende und ihn haltende Macht.

C.
Der elementarische Proceß.

§. 286.

Die individuelle Identität, unter welche die differenten Elemente und deren Verschiedenheit gegen einander und gegen ihre Einheit gebunden sind, ist eine Dialektik, die das physicalische Leben der Erde, den meteorologischen Proceß, ausmacht; die Elemente, als unselbstständige Momente, haben in ihm ebenso allein ihr Bestehen, als sie darin erzeugt, als existirende gesetzt werden, nachdem sie vorhin aus dem Ansich als Momente des Begriffs entwickelt worden sind.

Wie die Bestimmungen der gemeinen Mechanik und der unselbstständigen Körper auf die absolute Mechanik und die freien Centralkörper angewendet werden, so wird die endliche Physik der vereinzelten individuellen Körper für Dasselbe genommen, als die freie selbstständige Physik des Erdenprocesses ist. Es wird für den Triumph der Wissenschaft gehalten, in dem allgemeinen Processe der Erde dieselben Bestimmungen wieder zu erkennen und nachzuweisen, welche sich an den Processen der vereinzelten Körperlichkeit zeigen. Allein in dem Felde dieser vereinzelten Körper sind die der freien Existenz des Begriffes immanenten Bestimmungen zu dem Verhältniß herabgesetzt, äußerlich zu einander zu treten, als von einander unabhängige Umstände zu existiren; ebenso erscheint die Thätigkeit als äußerlich bedingt, somit als zufällig, so daß deren Producte ebenso äußerliche Formirungen der als selbstständig vorausgesetzten und so verharrenden Körperlichkeiten bleiben. Das

Aufzeigen jener Gleichheit oder vielmehr Analogie wird dadurch bewirkt, daß von den eigenthümlichen Unterschieden und Bedingungen abstrahirt wird, und so diese Abstraction oberflächliche Allgemeinheiten, wie die Attraction, hervorbringt, Kräfte und Gesetze, in welchen das Besondere und die bestimmten Bedingungen mangeln. Bei der Anwendung von concreten Weisen der bei der vereinzelten Körperlichkeit sich zeigenden Thätigkeiten auf die Sphäre, in welcher die unterschiedenen Körperlichkeiten nur Momente sind, pflegen die in jenem Kreise erforderlichen äußerlichen Umstände in dieser Sphäre theils übersehen, theils nach der Analogie hinzugedichtet zu werden. Es sind dieß überhaupt Anwendungen von Kategorien eines Feldes, worin die Verhältnisse endlich sind, auf eine Sphäre, innerhalb welcher sie unendlich, d. i. nach dem Begriffe, sind.

Der Grundmangel bei der Betrachtung dieses Feldes beruht auf der fixen Vorstellung von der substantiellen unveränderlichen Verschiedenheit der Elemente, welche, von den Processen der vereinzelten Stoffe her, vom Verstande einmal festgesetzt ist. Wo auch an diesen sich höhere Uebergänge zeigen, z. B. daß im Krystall das Wasser fest wird, Licht, Wärme verschwindet u. s. f., bereitet sich die Reflexion eine Hülfe durch nebulose und nichts sagende Vorstellungen von Auflösung, Gebunden-, Latent-Werden und dergleichen (s. unten §. 305 Anm. und Zusatz). Hierher gehört wesentlich die Verwandlung aller Verhältnisse an den Erscheinungen in Stoffe und Materien, zum Theil imponderable, wodurch jede physicalische Existenz zu dem schon (§.276 Anm.) erwähnten Chaos von Materien und deren Aus- und Eingehen in den erdichteten Poren jeder andern gemacht wird, wo nicht nur der Begriff, sondern auch die Vorstellung ausgeht. Vor Allem geht die Erfahrung selbst aus; denn es wird in solchen Behaup-

tungen noch eine empirische Existenz angenommen, während sie sich nicht mehr empirisch zeigt.

Zusatz. Die Hauptschwierigkeit im Auffassen des meteorologischen Processes liegt darin, daß man physicalische Elemente und individuelle Körper verwechselt; jene sind abstracte Bestimmtheiten, denen die Subjectivität noch fehlt: was nun von ihnen gilt, gilt deßwegen noch nicht von der subjectivirten Materie. Der Mangel dieses Unterschiedes bringt die größte Verwirrung in die Naturwissenschaften. Man will Alles auf gleiche Stufe stellen. Freilich kann man Alles chemisch behandeln, aber ebenso kann man auch Alles mechanisch behandeln, oder der Elektricität unterwerfen. Aber durch diese Behandlung der Körper in Einer Stufe ist die Natur der andern Körper nicht erschöpft: z. B. wenn man vegetabilische oder animalische Körper chemisch behandelt. Diese Absonderung, jeden Körper nach seiner besondern Sphäre zu behandeln, ist die Hauptsache. Luft und Wasser zeigen sich in ihrem freien elementarischen Zusammenhang zur ganzen Erde ganz anders, als in ihrem vereinzelten Zusammenhange zu individuellen Körpern, wenn sie also den Bedingungen einer ganz andern Sphäre unterworfen werden. Es ist gerade, als wenn man den menschlichen Geist beobachten will, und zu dem Ende Mauth-Beamten oder Matrosen beobachtet; man hat dann den Geist unter endlichen Bedingungen und Vorschriften, welche die Natur desselben nicht erschöpfen. In der Retorte soll das Wasser seine Natur offenbaren, und im freien Zusammenhang nichts Anderes zeigen können. Man geht gewöhnlich davon aus, von den physicalischen Gegenständen, wie Wasser, Luft, Wärme, allgemeine Erscheinungen aufzeigen zu wollen, zu fragen: Was sind sie? was thun sie? Und dieß Was soll nicht Gedankenbestimmungen, sondern Erscheinung seyn, sinnliche Weisen der Existenz. Zu diesen gehören aber zweierlei: erstens die Luft, das Wasser, die Wärme, und dann ein an-

derer Gegenstand; und von Beiden zusammen ist die Erscheinung das Resultat. Der andere Gegenstand, den man damit verbindet, ist immer particular; und so hängt die Wirkung auch von seiner particularen Natur ab. Was die Sache sey, läßt sich daher auf diese Weise nicht in allgemeinen Erscheinungen angeben, sondern nur in Beziehung auf besondere Gegenstände. Fragt man, was thut die Wärme, so ist die Antwort, sie soll expandiren; ebenso contrahirt sie aber auch. Man kann keine allgemeine Erscheinung angeben, von der sich nicht Ausnahmen finden sollten; mit diesen Körpern ist das Resultat dieses, mit andern ein anderes. Wie Luft, Feuer u. s. f. also anderwärts erscheinen, bestimmt in der jetzigen Sphäre nichts. Die Erscheinungen im endlichen, individuellen Verhältnisse sind nun als das Allgemeine zu Grunde gelegt worden, und der freie meteorologische Proceß wird dann nach dieser Analogie erklärt; das ist eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*. So soll der Blitz nur Entladungs-Funke der Elektricität seyn, die durch Reibung der Wolken hervorgebracht werde. Im Himmel fehlt aber das Glas, der Siegellack, das Harz, das Kissen, das Herumdrehen u. s. w. Die Elektricität ist dieser Sündenbock, der überall herhalten muß; daß aber durch die Feuchtigkeit die Elektricität sich durchaus zerstreut, ist bekannt genug, während der Blitz in ganz feuchter Luft entsteht. Solche Behauptungen übertragen die endlichen Bedingungen auf das freie Naturleben, vornehmlich geschieht dieß in Ansehung des Lebendigen; das ist aber ungehörig, und der gesunde Mensch glaubt nicht an solche Erklärungen.

Der physicalische Proceß hat diese Bestimmung der Verwandelung der Elemente in einander; dieß ist der endlichen Physik ganz unbekannt, deren Verstand die abstracte Identität des Ausdauerns immer festhält, wonach die Elemente, als zusammengesetzt, nur zerlegt, ausgeschieden, nicht reell verwandelt werden. Wasser, Luft, Feuer und Erde sind in diesem elemen-

tarischen Processe in Conflict: Wasser ist das existirende Material desselben und spielt die Hauptrolle, weil es das Neutrale, Wandelbare, der Bestimmung Fähige ist; Luft, als das geheim Verzehrende, Ideell-Setzende, ist das Thätige, das Aufheben des Bestimmten; das Feuer ist die Erscheinung des Fürsichseyns, die Idealität, die zur Erscheinung kommt, die Erscheinung des Verzehrtwerdens. Das einfache Verhältniß ist nun eben dieses, daß das Wasser in Luft verwandelt wird und verschwindet; umgekehrt wird die Luft zu Wasser, und schlägt aus dem Fürsichseyn ins Gegentheil, die todte Neutralität, um, welche ihrerseits sich zum Fürsichseyn spannte. So haben die Alten, z. B. Heraklit und Aristoteles, den elementarischen Proceß betrachtet. Es hat keine Schwierigkeit, dieß zu erkennen, da die Erfahrung und Beobachtung es uns zeigt. Regenbildung ist die Hauptsache; die Physik selbst giebt zu, daß der Regen nicht genügend erklärt sey. Die Schwierigkeit kommt aber allein von der reflectirenden Physik her, welche gegen alle Beobachtung ihre doppelte Voraussetzung festhält: „α) Was im freien Zusammenhange Statt findet, muß auch im bedingten, äußerlichen gemacht werden können: β) was im bedingten Statt findet, findet auch im freien Statt; was also in jenem sich identisch mit sich erhält, das ist auch an sich nur identisch." Wir dagegen behaupten, daß, wenn das Wasser ausdunstet, die Form des Dunstes ganz verschwindet.

Wendet man nun mechanische Bestimmungen und Bestimmungen endlicher Erscheinungen darauf an, so stellt man sich erstens vor, das Wasser soll erhalten seyn, und nur den Zustand seiner Gestalt ändern. So sagt Gren (Physik, §. 945): „Verdunstung kann ohne alle Luft Statt finden. Die mit Wasserdunst beladene Luft bei gleicher Wärme und absoluter Elasticität hat, wie Saussure gezeigt hat, ein geringeres eigenthümliches Gewicht, als die trockene, was nicht seyn könnte, wenn das Wasser so in der Luft aufgelöst wäre, als ein Salz im Wasser

aufgelöst ist. Es kann folglich das Wasser nur als der specifisch leichtere, elastische Dampf in der Luft enthalten seyn." Die Partikeln des Wassers, sagt man also, sind in der Dunstform mit Luft erfüllt, und so nur quantitativ aus einander getrieben, nur fein vertheilt. Dieser Dampf sey an eine gewisse Temperatur gebunden; fehle sie, so löse er sich wieder in Wasser auf. Der Regen soll mithin nur ein Wieder-Nähern des bisher Vorhandenen, aber wegen seiner Kleinheit unmerklich Gewesenen, seyn. Durch solche nebulose Vorstellungen soll Regen und Nebel erklärt werden. Diese Ansicht hat Lichtenberg am Gründlichsten widerlegt, indem er einer von der Berliner Akademie gekrönten Preisschrift über den Regen die Krone genommen, und sie lächerlich gemacht. Lichtenberg zeigt nämlich nach Delüc (der, obgleich phantastisch die Erschaffung der Welt zu Grunde legend, doch hier richtig beobachtete), daß nach dem Hygrometer die Luft selbst auf den höchsten Schweizergebirgen ganz trocken ist, oder seyn kann, unmittelbar vorher, ehe Nebel, Wolken sich bilden, die sich dann in Regen verwandeln. Der Regen kommt, so zu sagen, aus trockener Luft; das erklärt die Physik nicht. So ist es im Sommer und im Winter; gerade im Sommer, wo die Verdunstung am stärksten ist, die Luft daher am feuchtesten seyn sollte, ist sie am trockensten. Wo das Wasser bleibt, ist bei dieser Vorstellung durchaus nicht nachzuweisen. Man könnte glauben, die Wasserdämpfe stiegen wegen ihrer Elasticität höher; da es indessen in höhern Regionen noch kälter ist, so würden sie dort sehr bald wieder zu Wasser reducirt werden. Die Luft ist also nicht nur trocken durch äußerliche Entfernung der Feuchtigkeit, wie beim Austrocknen im Ofen; sondern das Trockenwerden des Wassers ist dem Verschwinden des sogenannten Krystallisations-Wassers im Krystall zu vergleichen: wie es aber verschwindet, so kommt es auch wieder zum Vorschein.

Die zweite Ansicht ist die chemische, daß das Wasser sich

in seine einfachen Stoffe, Wasser- und Sauerstoff, zersetze. So in Gas-Form kann es freilich nicht auf den Hygrometer wirken, weil zum Wasserstoff Wärme kommt, und so Gas entsteht. Hiergegen ist die alte Frage aufzuwerfen: Ob Wasser überhaupt aus Sauerstoff und Wasserstoff bestehe? Durch einen elektrischen Funken werden freilich Beide zu Wasser gemacht. Wasser ist aber nicht aus jenen zusammengesetzt. Mit mehr Recht muß man sagen, dieß seyen nur verschiedene Formen, in die das Wasser gesetzt wird. Wäre das Wasser ein solches bloßes Compositum, so müßte alles Wasser sich in diese Theile abscheiden können. Ritter, ein in München gestorbener Physiker, hat aber einen galvanischen Versuch gemacht, durch den er unumstößlich bewiesen, daß man sich das Wasser nicht aus Theilen zusammengesetzt denken kann. Er nahm eine gebogene Glasröhre, die er mit Wasser füllte, und that im Scheitel Quecksilber, welches das Wasser in den beiden Schenkeln theilte. Indem er nun durch einen hindurchgezogenen Metall-Draht die Communication erhielt, und das Wasser mit einer galvanischen Säule in Verbindung brachte: so verwandelte sich der Eine Theil des Wassers in Wasserstoff-Gas, der andere in Sauerstoff-Gas, so daß jeder Schenkel der Röhre nur eins zeigte. Ist keine solche Sperrung durch Mercur vorhanden, so sagt man bei dieser Erscheinung, das Sauerstoff-Gas marschirt herüber, und das Wasserstoff-Gas hinüber; dieß, womit man sich sonst ausredete, obgleich es Niemand sieht, ist hier unmöglich. — Sollte das Wasser bei der Verdunstung auch zerlegt werden, so fragt sich: Wo kommen jene Gase hin? Das Sauerstoff-Gas könnte die Luft vermehren; diese zeigt aber fast immer dieselbe Quantität von Sauerstoff-Gas und Stick-Gas. Humboldt hat Luft von hohen Bergen, und sogenannte verdorbene Luft (worin also mehr Stickstoff enthalten seyn soll) aus einem Tanzsaal, Beide chemisch zersetzt und in Beiden dasselbe Quantum von Oxygen gefunden. Besonders

müßte aber im Sommer, bei der starken Verdünstung, die Luft mehr Sauerstoff haben; was jedoch nicht der Fall ist. Auch das Wasserstoffgas findet sich nun nirgends, weder oben noch unten, auch nicht in der Region der Wolkenbildung, die nicht sehr hoch ist. Obgleich die Bäche Monate lang austrocknen, und keine Feuchtigkeit mehr auf der Erde ist, so ist in der Luft doch nichts davon vorzufinden. Jene Vorstellungen widersprechen also der Beobachtung, und gründen sich nur auf Schüsse und Uebertragungen aus einem andern Felde. Wenn also Alix, um zu erklären, woher die Sonne das Material nehme, das sie immer verzehre, sie durch das Wasserstoff-Gas ernährt werden läßt: so ist dieß zwar auch eine leere Vorstellung, indessen liegt doch noch Verstand darin, indem er die Nothwendigkeit aufzeigen zu müssen glaubte, wo jener Wasserstoff bleibe.

Das Latent-Werden, bei der Wärme, dem Krystallwasser u. s. f. ist dann auch solche Vorstellung. Man sieht, fühlt u. s. w. die Wärme z. B. gar nicht mehr; dennoch sagt man, sie sey noch da, obgleich nicht bemerklich. Was aber der Beobachtung nicht unterworfen ist, existirt in diesem Felde nicht; denn das Existiren ist eben das Seyn-für-Anderes, das Sich-Bemerklich-Machen: und diese Sphäre ist eben die der Existenz. Das Latent-Werden ist so die hohlste Form, da man Verwandeltes als nicht existirend erhält, das dennoch existiren soll. So zeigt sich der größte Widerspruch, indem durch den Verstandes-Gedanken der Identität die Sache beibehalten wird; es sind falsche Gedankendinge, — falsch im Gedanken, und in der Erfahrung. Die Philosophie ignorirt dergleichen Vorstellungen also nicht, sondern kennt sie in ihrer ganzen Blöße. Ebenso ist es im Geiste: ein Mensch, der einen schwachen Charakter hat, ist so; die Tugend ist nicht in ihm latent, sie ist gar nicht in ihm.

§. 287.

Der Proceß der Erde wird durch ihr **allgemeines Selbst**, die Thätigkeit des **Lichts**, ihr ursprüngliches Verhältniß zur Sonne, fortdauernd angefacht, und dann nach der Klimate, Jahreszeiten u. s. f. bedingenden Stellung der Erde zur Sonne weiter particularisirt. Das **eine Moment** dieses Processes ist die **Diremtion** der individuellen Identität, die Spannung in die Momente des selbstständigen Gegensatzes: in Starrheit und in selbstlose Neutralität, wodurch die Erde der Auflösung zugeht, — einerseits zum wasserlosen Krystall, einem wolkenlosen Monde, andererseits zu einem Wasserkörper, einem Kometen, zu werden, — und die **Momente** der Individualität ihren Zusammenhang mit ihren **selbstständigen** Wurzeln zu realisiren suchen.

Zusatz. Das Licht, als das allgemeine Princip der Idealität, ist hier nicht mehr nur, als der Gegensatz gegen das Finstere, das ideelle Setzen des Seyns-für-Anderes, sondern das Ideell-Setzen des Realen, das Setzen der realen Idealität. Dieß real-thätige Verhältniß des Lichts der Sonne zur Erde erzeugt den Unterschied von Tag und Nacht u. s. w. Ohne den Zusammenhang mit der Sonne würde die Erde ein Proceßloses seyn. Die nähere Weise, wie diese Wirkung erscheint, ist gedoppelt zu betrachten. Die Eine Aenderung ist die Aenderung des bloßen Zustandes: die zweite, die qualitative Veränderung im wirklichen Processe.

Zur ersten Seite gehört der Unterschied von Wärme und Kälte, von Winter und Sommer; es wird wärmer oder kälter, je nachdem die Erde gegen die Sonne gestellt ist. Diese Aenderung des Zustands ist aber nicht nur quantitativ, sondern zeigt sich auch als innerliche Bestimmtheit. Im Sommer ist, da die Achse der Erde mit der Ebene ihrer Bahn immer denselben Winkel macht, der Fortgang zum Winter zunächst nur ein quantitativer Unterschied, indem die Sonne täglich scheinbar höher und höher steigt, und,

wenn sie den höchsten Punkt erreicht hat, sich wieder bis zum niedrigsten senkt. Hinge nun aber die größte Wärme und größte Kälte bloß von diesem quantitativen Unterschiede und von der Bestrahlung ab, so müßten sie in die Monate Juni und December zur Zeit der Solstitien fallen. Die Veränderung des Zustandes wird jedoch zu specifischen Knoten; die Aequinoctien u. s. w. machen qualitative Punkte, wo nicht bloß quantitative Ab- und Zunahme der Wärme eintritt. So fällt die größte Kälte zwischen den 15. Januar und den 15. Februar, wie die größte Wärme in den Juli oder August. In Ansehung jenes Umstands könnte man sagen, die größte Kälte komme uns erst später von den Polen; aber selbst an den Polen ist, wie Capitain Parry versichert, derselbe Fall gewesen. Im Anfang November, nach dem Herbstäquinoctium, haben wir Kälte und Stürme; dann läßt die Kälte wieder nach im December, bis sie eben Mitte Januar den stärksten Grad erreicht. Gleicherweise treten Kälte und Stürme beim Frühlingsäquinoctium ein, nach einem schönen Ende des Februar, indem März und April sich wie der November verhalten; und so ist auch nach dem Sommersolstitium im Juli die Wärme häufig heruntergesetzt.

Das Wesentliche ist nun die qualitative Veränderung: die Spannung der Erde in sich selbst, und der Erde und der Atmosphäre gegen einander. Der Proceß ist die Abwechselung zwischen dem Lunarischen und Kometarischen. Die Wolkenbildung ist so nicht bloß Hinaufsteigen zu Dünsten; sondern das Wesentliche daran ist dieß Streben der Erde nach dem Einen Extreme. Die Wolkenbildung ist ein Spiel der Reduction der Luft zu Neutralität; aber es können sich wochenlang Wolken bilden ohne Gewitter und Regen. Das wahre Verschwinden des Wassers ist nicht bloß eine privative Bestimmung; sondern es ist ein Widerstreit in sich selbst, ein Treiben und Drängen zum verzehrenden Feuer, das als Fürsichseyn die Schärfe ist, womit die Erde auf diesem Extrem sich selbst zerreißt. Wärme und

Kälte sind dabei nur accessorische Zustände, die nicht der Bestimmung des Processes selbst angehören: und so accidentell wirken sie z. B. bei der Hagelbildung.

Mit dieser Spannung ist eine größere specifische Schwere der Luft verbunden; denn der größere Druck der Luft, der einen höheren Barometerstand hervorbringt, zeigt, da die Luft nicht als Quantum vermehrt worden ist, nur eine stärkere Intensität oder Dichtigkeit derselben an. Man könnte denken, der höhere Barometerstand komme vom aufgenommenen Wasser; aber gerade dann, wann die Luft mit Dünsten oder Regen angefüllt ist, ist ihre specifische Schwere vermindert. Göthe sagt (Zur Naturwissenschaft, Bd. II, Heft 1., S. 68): „Hoher Barometerstand hebt die Wasserbildung auf. Die Atmosphäre vermag die Feuchte zu tragen, oder sie in ihre Elemente zu zersetzen. Niederer Barometerstand läßt eine Wasserbildung zu, die oft grenzenlos zu seyn scheint. Zeigt sich die Erde mächtig, vermehrt sie ihre Anziehungskraft,[1] so überwindet sie die Atmosphäre, deren Inhalt ihr nun ganz angehört. Was allenfalls darin zu Stande kommt, muß als Thau, als Reif herunter; der Himmel bleibt klar in verhältnißmäßigem Bezug. Ferner bleibt der Barometerstand in fortwährendem Verhältniß zu den Winden. Das hohe Quecksilber deutet auf Nord- und Ostwinde, das niedere auf West- und Südwinde; bei dem Ersten wirft sich die Feuchtigkeit ans Gebirg, bei dem Zweiten vom Gebirg ins Land."

§. 288.

Das andere Moment des Processes ist, daß das Fürsichseyn, welchem die Seiten der Entgegensetzung zugehen, sich als die auf die Spitze getriebene Negativität aufhebt; — die sich entzündende Verzehrung des versuchten unterschiedenen Bestehens, durch welche ihre wesentliche Verknüpfung sich her-

[1] S. unten die Note des Zusatzes zu §. 293.

stellt, und die Erde sich als reelle und fruchtbare Individualität geworden ist.

Erdbeben, Vulcane und deren Eruptionen mögen als dem Processe der in die freiwerdende Negativität des Fürsichseyns übergehenden Starrheit, dem Processe des Feuers, angehörig angesehen werden, wie dergleichen auch am Monde erscheinen soll. Die Wolken können dagegen als der Beginn kometarischer Körperlichkeit betrachtet werden. Das Gewitter aber ist die vollständige Erscheinung dieses Processes, an die sich die anderen meteorologischen Phänomene als Beginne oder Momente und unreife Ausführungen desselben anschließen. Wie die Physik bisher weder mit der Regenbildung (ungeachtet der von de Luc aus den Beobachtungen gezogenen, und unter den Deutschen von dem geistreichen Lichtenberg gegen die Auflösungstheorien urgirten Folgerungen), noch mit dem Blitze, auch mit dem Donner noch nicht hat zurecht kommen können: ebensowenig mit andern meteorologischen Erscheinungen, insbesondere den Atmosphärilien, in welchen der Proceß selbst bis zum Beginn eines irdischen Kernes fortgeht. Für das Verständniß jener alltäglichsten Erscheinungen ist in der Physik noch am wenigsten Befriedigendes geschehen.

Zusatz. Das Aufheben der Spannung ist als Regen die Reduction der Erde zur Neutralität, das Herabsinken in die widerstandslose Gleichgültigkeit. Die gespannte Gestaltlosigkeit, das Kometarische, geht aber auch in das Werden ins Fürsichseyn über. Auf diese Spitze des Gegensatzes getrieben, fallen die Entgegengesetzten gleichfalls in einander. Ihr hervorbrechendes Eins aber ist das substanzlose Feuer, das nicht die gestaltete Materie zu seinen Momenten hat, sondern die reinen Flüssigkeiten; es hat keine Nahrung, sondern ist der unmittelbar erlöschende Blitz, das aërische Feuer. So heben beide Seiten sich an ihnen selbst auf; oder ihr Fürsichseyn ist eben das Verzehren ihres Daseyns. Im

Blitze kommt das sich Verzehren zur Existenz; dieses Entzünden der Luft in sich selbst ist der höchste Punkt der Spannung, die zusammenfällt.

Dieses Moment des sich selbst Verzehrens kann auch an der gespannten Erde selbst nachgewiesen werden. Die Erde spannt sich in sich selbst, wie die organischen Körper; sie setzt sich um zur Lebendigkeit des Feuers und ebenso zur Neutralität des Wassers, in den Vulcanen und den Quellen. Wenn also die Geologie die zwei Principien des Vulcanismus und des Neptunismus annimmt, so sind dieselben allerdings wesentlich, und gehören zum Proceß des Gestaltens der Erde. Das in ihren Krystall versenkte Feuer ist ein Schmelzen desselben, eine Selbstentzündung, in welcher der Krystall zum Vulcan wird. Die Vulcane sind also nicht mechanisch zu fassen, sondern als ein unterirdisches Gewitter, mit Erdbeben; das Gewitter ist umgekehrt ein Vulcan in der Wolke. Aeußere Umstände sind freilich auch nöthig zu einem Ausbruche; Entbindungen eingeschlossenen Gases u. s. w., die man für die Erklärung der Erdbeben zur Hülfe nimmt, sind aber erdichtet, oder Vorstellungen aus der gewöhnlichen chemischen Sphäre. Man sieht vielmehr, daß solch' ein Erdbeben dem Leben der Totalität der Erde angehört; Thiere, Vögel in der Luft fühlen es daher auch mehrere Tage voraus, wie wir die Schwüle vor einem Gewitter empfinden. So thut sich in solchen Erscheinungen der ganze Organismus der Erde hervor, wie denn auch bei der Wolkenbildung Gebirgszüge bestimmend sind. Eine Menge Umstände zeigen also, daß keines dieser Phänomene etwas Vereinzeltes, sondern jedes ein mit dem Ganzen zusammenhangendes Ereigniß ist. Dazu kommt der Barometerstand, indem die Luft bei diesen atmosphärischen Veränderungen eine große specifische Schwere erhält oder verliert. Göthe hat Barometermessungen in denselben Breiten unter verschiedenen Meridianen zusammengestellt, in Europa, America und Asien, und dadurch gefunden, daß auf

der ganzen Erde herum die Veränderungen gleichzeitig sind (s. unten Zusatz zu §. 293). Dieses Resultat ist merkwürdiger, als alles Andere; nur ist es schwierig, diese Zusammenstellung weiter zu verfolgen, da man nur einzelne Daten hat. Die Physiker sind noch nicht dahin gekommen, gleichzeitige Beobachtungen anzustellen; und was der Dichter gethan hat, wird von ihnen nicht angenommen, wie bei den Farben.

Auch bei der Quellenbildung kommt man mit mechanischer Betrachtungsweise nicht aus; sondern sie ist ein eigenthümlicher Proceß, der freilich durchs Terrain bestimmt wird. Heiße Quellen erklärt man dadurch, daß Steinkohlenflöze, die in Brand gerathen, fortdauernd brennen; heiße Quellen sind aber lebendige Eruptionen, ebenso die anderen Quellen. Auf hohen Bergen sollen die Reservoirs derselben seyn; Regen und Schnee haben allerdings Einfluß, und bei großer Trockenheit können die Quellen versiegen. Quellen müssen aber dem verglichen werden, wie die Wolke ohne Blitz zu Regen wird, während die Vulcane wie die Blitze der Atmosphäre sind. Der Krystall der Erde reducirt sich immer zu dieser abstracten Neutralität des Wassers, wie er sich zur Lebendigkeit des Feuers umsetzt.

Ebenso ist der ganze atmosphärische Zustand ein großes lebendiges Ganze; wozu auch die Passatwinde gehören. Die Gewitterzüge will Göthe (Zur Naturwissenschaft, Bd. II. Heft 1. S. 75) dagegen mehr topisch, d. i. örtlich nennen. In Chili ist alle Tage der meteorologische Proceß vollständig da; Nachmittags um drei Uhr entsteht immer ein Gewitter, wie unter dem Aequator überhaupt Winde, auch der Barometerstand, constant sind. Die Passatwinde sind so beständige Ostwinde zwischen den Tropen. Geräth man von Europa aus in die Sphäre dieser Winde, so wehen sie von Nordost; jemehr man sich der Linie nähert, desto mehr kommen sie von Osten. Gemeiniglich hat man unter der Linie Windstille zu fürchten. Ueber die Linie hinaus nehmen die Winde allmählig eine südliche Richtung bis

nach Südost. Ueber die Tropen hinaus verliert man die Passatwinde, und kommt wieder in die Region abwechselnder Winde, wie in unsern Europäischen Seestrichen. In Indien hat der Barometer fast immer denselben Stand; bei uns ist er unregelmäßiger. In den Polargegenden sind nach Parry keine Gewitter vorgekommen; aber fast alle Nächte sah er Nordlichter nach allen Gegenden, oft an entgegengesetzten zugleich. Alles dieß sind einzelne, formale Momente des vollständigen Processes, die innerhalb des Ganzen als Zufälligkeiten erscheinen. Das Nordlicht ist nur ein trockenes Leuchten ohne die übrige Materialität des Gewitters.

Ueber Wolken hat Göthe das erste verständige Wort gesagt. Er unterscheidet drei Hauptformen: fein gekräuselte Wolken, Schäfchen (cirrus); sie sind im Zustande des Sichauflösens, oder es ist die erste beginnende Bildung. Die rundere Form, an Sommerabenden, ist die Form des cumulus; die breitere Form endlich (stratus) ist die, welche unmittelbar Regen giebt.

Sternschnuppen, Atmosphärilien sind dann eben solche vereinzelte Formen des ganzen Processes. Denn wie die Luft zu Wasser fortgeht, indem die Wolken Beginne kometarischer Körper sind: so kann diese Selbstständigkeit des Atmosphärischen auch zu anderem Materiellen, bis zu Lunarischem, zu Steingebilden oder zu Metallen fortgehen. Erst ist bloß Wässriges in den Wolken, dann aber ganz individualisirte Materie; diese Erfolge gehen über alle Bedingungen von Processen der vereinzelten Körperlichkeiten gegen einander. Wenn Livius sagt, lapidibus pluit, so hat man nicht daran geglaubt, bis vor dreißig Jahren bei Aigle in Frankreich den Leuten Steine auf den Kopf fielen; da glaubte man's. Nun wurde das Phänomen öfter beobachtet; man untersuchte die Steine, verglich damit ältere Massen, die auch als Meteorsteine angegeben waren, und fand, daß sie gleicher Beschaffenheit. Man muß beim Atmosphärill nicht fragen, wo

diese Nickel- und Eisentheile herkommen. Einer sagte, der Mond habe etwas fallen lassen; ein Anderer führte den Chaussée-Staub, die Hufen der Pferde an u. s. f. Die Atmosphärilien zeigen sich bei der Explosion der Wolken, eine Feuerkugel macht den Uebergang; sie erlischt und zerspringt mit einem Knall, und dann erfolgt der Steinregen. Sie haben alle dieselben Bestandtheile, und diese Vermischung findet sich auch in der Erde; gediegenes Eisen findet sich nicht als Fossil, sondern die Eisenmassen sind überall, in Brasilien, Sibirien, auch in der Baffins-Bay, wie die von Aigle, mit einem Steinartigen verbunden, worin auch Nickel angetroffen wird. Auch nach der äußern Construction dieser Steine hat man einen atmosphärischen Ursprung zugestehen müssen.

Dieß Wasser und Feuer, die sich zur Metallität verdunkeln, sind unreife Monde, das In-sich-Gehen der Individualität. Wie die Atmosphärilien das Zum-Monde-Werden der Erde darstellen, so die Meteore, als zerfließende Gebilde, das Kometarische. Die Hauptsache aber ist die Auflösung der realen Momente. Der meteorologische Proceß ist die Erscheinung dieses Werdens der Individualität, durch Bewältigung und Rückführung der auseinander gehen wollenden freien Qualitäten in den concreten Einheitspunkt. Zuerst waren die Qualitäten noch als unmittelbare bestimmt, Licht, Starrheit, Flüssigkeit, Erdigkeit; die Schwere hatte eine Qualität, und dann wieder eine andere. Die schwere Materie ist das Subject in diesen Urtheilen, und die Qualitäten sind die Prädicate; das ist unser subjectives Urtheilen gewesen. Jetzt ist diese Form zur Existenz gekommen, indem die Erde selbst die unendliche Negativität dieser Unterschiede ist; und damit ist die Erde erst als Individualität gesetzt. Vorher war Individualität ein leeres Wort, weil sie unmittelbar, noch nicht sich hervorbringend war. Diese Rückkehr, und damit dieß ganze, sich selbst tragende Subject, dieser Proceß ist die befruchtete Erde, das

allgemeine Individuum, das, in seinen Momenten vollkommen einheimisch, weder mehr etwas Inneres, noch Aeußeres ihm Fremdes hat, sondern vollkommen daseyende Momente; seine abstracten Momente sind selbst die physischen Elemente, die selbst Processe sind.

§. 289.

Indem der Begriff der Materie, die Schwere, seine Momente zunächst als selbstständige, aber elementarische Realitäten auslegt, ist die Erde abstracter Grund der Individualität. In ihrem Processe setzt sie sich als negative Einheit der außer einander seyenden abstracten Elemente, hiermit als reale Individualität.

Zusatz. Mit dieser Selbstischkeit, wodurch die Erde sich als reell beweist, ist sie im Unterschiede von der Schwere. Während wir also früher die schwere Materie nur überhaupt als bestimmt hatten, sind jetzt die Qualitäten im Unterschiede von der schweren Materie: d. h. die schwere Materie verhält sich jetzt zur Bestimmtheit, was wir vorhin noch nicht hatten. Diese Selbstischkeit des Lichts, welche früher der schweren Körperlichkeit entgegenstand, ist jetzt die Selbstischkeit der Materie selbst; diese Idealität, die unendlich, ist jetzt die Natur der Materie selbst: und so ist ein Verhältniß dieser Idealität zum dumpfen Insichseyn der Schwere gesetzt. Die physicalischen Elemente sind so nicht mehr nur Momente eines einzigen Subjects; sondern das Princip der Individualität ist das sie Durchdringende, so daß es an allen Punkten dieses Physicalischen dasselbe ist. So haben wir, statt der Einen allgemeinen Individualität, das Vervielfachen der Individualitäten, so daß die ganze Form auch Diesen zukommt. Die Erde vereinzelt sich in solche, die die ganze Form in ihnen haben; das ist das Zweite, was wir zu betrachten haben.

Zweites Kapitel.

Physik der besondern Individualität.

§. 290.

Indem die vorher elementarischen Bestimmtheiten nun der individuellen Einheit unterworfen sind, so ist diese die immanente Form, welche für sich die Materie gegen ihre Schwere bestimmt. Die Schwere, als Suchen des Einheitspunktes, thut dem Außereinander der Materie keinen Eintrag: d. i. der Raum, und zwar nach einem Quantum, ist das Maaß der Besonderungen der Unterschiede der schweren Materie, der Massen; die Bestimmungen der physicalischen Elemente sind noch nicht in ihnen selber ein concretes Fürsichseyn, damit dem gesuchten Fürsichseyn der schweren Materie noch nicht entgegengesetzt. Jetzt aber ist die Materie, durch ihre gesetzte Individualität, in ihrem Außereinander selbst ein Centralisiren gegen dieß ihr Außereinander und gegen dessen Suchen der Individualität: different gegen das ideelle Centralisiren der Schwere, ein immanentes anderes Bestimmen der materiellen Räumlichkeit, als durch die Schwere und nach der Richtung derselben. Dieser Theil der Physik ist die individualisirende Mechanik, indem die Materie durch die immanente Form, und zwar nach dem Räumlichen, bestimmt wird. Zunächst giebt dieß ein Verhältniß zwischen Beidem, der räumlichen Bestimmtheit als solcher und der ihr zugehörigen Materie.

Zusatz. Während das Eins der Schwere ein Anderes, als die übrigen materiellen Theile ist, so durchdringt der individuelle Einheitspunkt als Selbstischkeit die Unterschiedenen und ist die Seele derselben: so daß sie nicht mehr außer ihrem Centrum sind, sondern dieses das Licht ist, das sie in ihnen selbst

haben; die Selbstischkeit ist also Selbstischkeit der Materie selbst. Daß die Qualität zu ihrer Rückkehr in sich selbst gekommen, das ist der Standpunkt der Individualität, den wir hier haben. Wir haben zwei Weisen des Eins, welche zunächst in relativer Beziehung zu einander stehen; zu ihrer absoluten Identität sind wir noch nicht gelangt, da die Selbstischkeit selbst noch bedingt ist. Erst hier erscheint das Außereinander im Gegensatz gegen das Insichseyn, und ist durch dasselbe bestimmt; durch das Insichseyn ist so ein anderer Mittelpunkt, eine andere Einheit gesetzt, und damit ist Befreiung von der Schwere vorhanden.

§. 291.

Diese individualisirende Formbestimmung ist zunächst an sich oder unmittelbar, so noch nicht als Totalität gesetzt. Die besonderen Momente der Form kommen daher als gleichgültig und außer einander zur Existenz, und die Formbeziehung ist als ein **Verhältniß** Verschiedener. Es ist die Körperlichkeit in endlichen Bestimmungen: nämlich durch Aeußeres bedingt zu seyn, und in viele particulare Körper zu zerfallen. Der Unterschied kommt so theils in der **Vergleichung** von verschiedenen Körpern mit einander, theils in der **reellern**, jedoch **mechanisch** bleibenden **Beziehung** derselben, zur Erscheinung. Die selbstständige Manifestation der Form, die keiner Vergleichung, noch der Erregung bedarf, kommt erst der Gestalt zu.

Wie überall die Sphäre der Endlichkeit und Bedingtheit, so ist hier die Sphäre der bedingten Individualität der am schwersten aus dem übrigen Zusammenhang des Concreten abzuscheidende und für sich festzuhaltende Gegenstand, um so mehr da die **Endlichkeit** ihres Inhalts mit der speculativen Einheit des Begriffs, die zugleich nur das Bestimmende seyn kann, im Contraste und Widerspruche steht.

Zusatz. Da die Individualität uns erst geworden ist, so ist sie selbst nur erste Individualität, und darum die bedingte, noch nicht die realisirte Individualität, nur die allgemeine Selbstischkeit. Sie kommt erst her aus dem Nichtindividuellen, ist so abstracte Individualität, und, als nur different gegen Anderes, noch nicht in sich selbst erfüllt. Das Andersseyn ist noch nicht ihr eigenes, so ist es ein Passives; ein Anderes, die Schwere, wird nämlich durch die Individualität bestimmt, eben weil diese noch nicht Totalität ist. Daß die Selbstischkeit frei sey, dazu gehörte, daß sie den Unterschied als ihren eigenen gesetzt hätte, während er jetzt nur ein Vorausgesetztes ist. Sie hat ihre Bestimmungen noch nicht in sich ausgelegt, während die totale Individualität die Bestimmungen der Himmelskörper in sich selbst ausgelegt hat; dieses ist die Gestalt, hier aber haben wir erst das Werden der Gestalt. Die Individualität, als das Bestimmende, ist zuerst nur Setzen einzelner Bestimmungen; erst wenn sie einzeln und die Totalität derselben gesetzt ist, dann erst ist die Individualität gesetzt, die ihre ganze Bestimmtheit entwickelt hat. Das Ziel ist also, daß die Selbstischkeit das Ganze werde; und diese erfüllte Selbstischkeit werden wir als Klang sehen. Indessen da er als immateriell entflieht, ist auch er wieder abstract; in Einheit aber mit dem Materiellen ist er die Gestalt. Wir haben hier die endlichste, äußerlichste Seite der Physik zu betrachten; solche Seiten haben nicht das Interesse, als wenn wir es mit dem Begriff, oder mit dem realisirten Begriff, mit der Totalität, zu thun haben.

§. 292.

Die Bestimmtheit, welche die Schwere erleidet, ist erstens abstract einfache Bestimmtheit und damit als ein bloß quantitatives Verhältniß an ihr, — specifische Schwere: zweitens specifische Weise der Beziehung materieller Theile, — Cohäsion: drittens diese Beziehung der ma-

teriellen Theile für sich, als existirende Idealität, und zwar einmal als das nur ideelle Aufheben, — der Klang; dann als reelles Aufheben der Cohäsion, — die Wärme.

A.
Die specifische Schwere.

§. 293.

Die einfache, abstracte Specification ist die specifische Schwere oder Dichtigkeit der Materie, ein Verhältniß des Gewichts der Masse zu dem Volumen, wodurch das Materielle als selbstisch sich von dem abstracten Verhältnisse zum Centralkörper, der allgemeinen Schwere, losreißt, aufhört, die gleichförmige Erfüllung des Raums zu seyn, und dem abstracten Außereinander ein specifisches Insichseyn entgegensetzt.

Die verschiedene Dichtigkeit der Materie wird durch die Annahme von Poren erklärt, — die Verdichtung durch die Erdichtung von leeren Zwischenräumen, von denen als von einem Vorhandenen gesprochen wird, das die Physik aber nicht aufzeigt, ungeachtet sie vorgiebt, sich auf Erfahrung und Beobachtung zu stützen. Ein Beispiel von existirendem Specificiren der Schwere ist die Erscheinung, daß ein auf seinem Unterstützungspunkte gleichgewichtig schwebender Eisenstab, wie er magnetisirt wird, sein Gleichgewicht verliert und sich an dem einen Pole jetzt schwerer zeigt als an dem andern. Hier wird der eine Theil so inficirt, daß er ohne sein Volumen zu verändern schwerer wird; die Materie, deren Masse nicht vermehrt worden, ist somit specifisch schwerer geworden. Die Sätze, welche die Physik bei ihrer Art die Dichtigkeit vorzustellen vorausgesetzt, sind: 1) daß eine gleiche Anzahl gleich großer materieller Theile gleich schwer ist; wobei 2) das Maaß der Anzahl der Theile das Quantum des Gewichts ist, aber 3) auch der Raum, so daß, was von gleichem Gewichtsquantum ist, auch glei-

chen Raum einnimmt; wenn daher 4) gleiche Gewichte doch in einem verschiedenen Volumen erscheinen, so wird durch Annahme der Poren die Gleichheit des Raums, der materiell erfüllt sey, erhalten. Die Erdichtung der Poren im vierten Satze wird nothwendig durch die drei ersten Sätze, die nicht auf Erfahrung beruhen, sondern nur auf den Satz der Verstandes-Identität gegründet, daher formelle, apriorische Erdichtungen sind, wie die Poren. Kant hat bereits der Quantitätsbestimmung der Anzahl die Intensität gegenübergestellt, und an die Stelle von mehr Theilen in gleichem Volumen die gleiche Anzahl, aber von einem stärkern Grade der Raumerfüllung gesetzt, und dadurch einer sogenannten dynamischen Physik den Ursprung gegeben. Wenigstens hätte die Bestimmung des intensiven Quantums so viel Recht, als die des extensiven, auf welche letztere Kategorie sich jene gewöhnliche Vorstellung der Dichtigkeit beschränkt. Die intensive Größebestimmung hat aber hier dieß voraus, daß sie auf das Maaß hinweist, und zunächst ein Insichseyn andeutet, das in seiner Begriffsbestimmung immanente Formbestimmtheit ist, die erst in der Vergleichung als Quantum überhaupt erscheint. Dessen Unterschiede als extensives oder intensives aber — und weiter geht die dynamische Physik nicht — drücken keine Realität aus (§. 103 Anm.)

Zusatz. In den Bestimmtheiten, die wir gehabt haben, war Schwere und Raum noch ein Ungetrenntes: der Unterschied der Körper war dort nur der der Masse, und dieß ist nur ein Unterschied der Körper gegen einander; dabei ist die Raumerfüllung das Maaß, indem die größere Menge der Theile der größern Erfüllung des Raums entspricht. Im Insichseyn tritt nun ein verschiedenes Maaß ein, wo bei gleichem Raum ein verschiedenes Gewicht, oder bei gleichem Gewicht ein verschiedener Raum vorhanden ist. Dieß immanente Verhältniß,

das die selbstische Natur eines Materiellen constituirt, ist eben die specifische Schwere; sie ist dieß Anundfürsichseyn, das sich nur auf sich selbst bezieht, und ganz gleichgültig gegen die Masse ist. Indem die Dichtigkeit das Verhältniß des Gewichts zum Volumen ist, kann sowohl die Eine Seite, als die andere, als Einheit gesetzt werden. Ein Kubik-Zoll kann Wasser oder Gold seyn, in diesem ihren Volumen setzen wir sie gleich; aber das Gewicht ist ganz und gar verschieden, indem das Gold neunzehnmal mehr, als das Wasser, wiegt. Oder Ein Pfund Wasser nimmt neunzehnmal mehr Raum ein, als Ein Pfund Gold. Hier fällt das bloß Quantitative weg, und Qualitatives tritt ein; denn die Materie hat jetzt eigenthümliche Determination in ihr selbst. Das specifische Gewicht ist so eine vollkommen durchdringende Grundbestimmung der Körper. Jeder Theil dieser körperlichen Materie hat diese specifische Bestimmtheit in ihm selbst, während bei der Schwere diese Centralität nur Einem Punkte zukam.

Die specifische Schwere kommt der Erde überhaupt, dem allgemeinen Individuum, ebenso zu, als dem besondern Körper. Im elementarischen Proceß war die Erde nur abstractes Individuum; das erste Zeigen der Individualität ist die specifische Schwere. Die Erde ist, als Proceß, Idealität der besondern Existenzen. Diese ihre Individualität zeigt sich aber auch als einfache Bestimmtheit; und die Erscheinung davon ist die specifische Schwere, die der meteorologische Proceß kund thut, der Barometerstand. Göthe hat sich viel mit Meteorologie beschäftigt; besonders ist ihm der Barometerstand aufgefallen, und er giebt mit Selbstgefälligkeit Ansichten über ihn. Er äußert Wichtiges; die Hauptsache ist, daß er eine vergleichende Tafel des Barometerstandes während des ganzen Monats December 1822 in Weimar, Jena, London, Boston, Wien, Töpel (bei Töplitz, und hoch gelegen) giebt; er stellt dieß „graphisch“ dar. Er will daraus das Resultat ziehen,

daß nicht nur in allen Zonen der Barometerstand sich in gleichem Verhältniß ändert, sondern daß er auch in verschiedenen Höhen über der Meeresfläche einen gleichen Gang hat. Denn es ist bekannt, daß das Barometer auf einem hohen Berge viel tiefer steht, als an der Oberfläche des Meeres. Aus diesem Unterschiede (bei derselben Temperatur, daher auch das Thermometer hinzugenommen werden muß) kann man die Höhe der Berge messen. Also die Höhe der Berge abgezogen, so ist der Gang des Barometers daselbst analog dem Gange in der Ebene. „Wenn," sagt Göthe (Zur Naturwissenschaft, Bd. II. Heft 1. S. 74), „von Boston bis London, von da über Carlsruhe nach Wien u. s. f. das Steigen und Fallen des Barometers immer analog bleibt, so kann dieß unmöglich von einer äußern Ursache abhängen, sondern muß einer innern zugeschrieben werden." S. 63: „Sieht man die Erfahrung von dem Barometer-Steigen und Fallen (schon in den Zahlenverhältnissen bemerkt man die große Uebereinstimmung), so stutzt man über das vollkommen proportionirte Auf- und Niedersteigen der Quecksilbersäule von dem höchsten bis zum tiefsten Punkte. Wenn wir die Einwirkung der Sonne einstweilen nur als Wärme erregend annehmen, so bleibt uns zuletzt die Erde allein übrig. Wir suchen nun also die Ursachen der Barometer-Veränderung nicht außerhalb, sondern innerhalb des Erdballs; sie sind nicht kosmisch, nicht atmosphärisch, sondern tellurisch. Die Erde verändert ihre Anziehungskraft, und zieht also mehr oder weniger den Dunstkreis an. Dieser hat weder Schwere, noch übt er irgend einen Druck aus; sondern stärker angezogen, scheint er mehr zu drücken und zu lasten." Der Dunstkreis soll nicht schwer seyn nach Göthe. Aber Angezogenwerden und Schwerseyn ist ja ganz dasselbe.[1] „Die Anziehungskraft

[1] Statt größere oder geringere Anziehungskraft, da diese doch wohl in der That immer dieselbe seyn zu müssen scheint, wäre nur größere oder geringere Elasticität, oder näher Contraction und Expansion, Spannung und

geht aus von der ganzen Erdmasse, wahrscheinlich vom Mittelpunkt bis zu der uns bekannten Oberfläche, sodann aber vom Meere an bis zu den höchsten Gipfeln, und darüber hinaus abnehmend, und sich zugleich durch ein zweckmäßig beschränktes Pulsiren offenbarend." Die Hauptsache ist, daß Göthe mit Recht die Veränderung der specifischen Schwere der Erde als solcher zukommen läßt. Wir haben schon bemerklich gemacht (§. 287 Zusatz), daß der höhere Barometerstand die Wasserbildung aufhebt, während der niedere sie zuläßt. Die specifische Schwere der Erde ist ihr Sich-als-bestimmend-Zeigen, und damit eben als Individualität. Bei höherem Barometerstand ist eine größere Spannung, ein höheres Insichseyn der Erde vorhanden, welches um so mehr die Materie ihrer abstracten Schwere entzieht; denn man muß die specifische Schwere fassen als das der allgemeinen Schwere Entzogenseyn durch die Individualität.

Man hat sonst die Vorstellung, daß ein Pfund Gold ebensoviel Theile habe, als Ein Pfund Wasser, nur seyen sie neunzehnmal enger an einander gerückt: so daß das Wasser neunzehnmal mehr Poren, leeren Raum, Luft u. s. f. habe. Solche leere Vorstellungen sind das cheval de bataille der Reflexion, die eine immanente Bestimmtheit nicht aufzufassen vermag, sondern sich die numerische Gleichheit der Theile erhalten will, und

Erschlaffung zu setzen (§. 287 Zus.), wenn wir die Göthische Vorstellung auf den Hegelschen Gedanken zurückführen wollen. Oder wollen wir einmal von einer Verschiedenheit der Anziehungskraft als Schwere sprechen, so trifft diese Verschiedenheit nicht die Schwere als solche, sondern die specifische. Denn dadurch, daß die Luft alle Wasserdünste in sich aufgezehrt hat, wird sie elastischer, gemeinhin auch dichter und schwerer, drückt also mehr auf das Quecksilber, und treibt damit die Säule in die Höhe, während die Wasserbildung eine Erschlaffung der Atmosphäre ist, wobei diese das Barometer durch geringeren Druck herunterfallen läßt. Diesen größeren und geringeren Druck der Atmosphäre auf das Quecksilber nennt Göthe nun größere oder geringere Anziehungskraft der Erde; und in jener Fassung können sogar die empirischen Physiker nichts gegen den Göthischen Satz einzuwenden haben. Anmerkung des Herausgebers.

nun dabei doch das Uebrige des Raums zu erfüllen für nöthig findet. — Die specifische Schwere ist in der gewöhnlichen Physik auch auf den Gegensatz der Repulsion und Attraction zurückgeführt worden: der Körper sey dichter, wo die Materie mehr attrahirt werde, weniger dicht, wo die Repulsion überwiege. Diese Factoren haben aber hier keinen Sinn mehr. Der Gegensatz von Attraction und Repulsion, als zwei selbstständigen Kräften für sich, gehört nur der Verstandes-Reflexion an. Hielten Attraction und Repulsion sich nicht schlechthin das Gleichgewicht, so würde man sich in Widersprüche verwickeln, die das Falsche dieser Reflexion andeuten, wie schon oben (§. 270 Anm. S. 102 flg. und Zus. S. 111 flg.) bei den Bewegungen der himmlischen Körper gezeigt worden.

§. 294.

Die Dichtigkeit ist nur erst einfache Bestimmtheit der schweren Materie; aber indem die Materie das wesentliche Außereinander bleibt, so ist die Formbestimmung weiter eine specifische Weise der räumlichen Beziehung ihres Vielfachen aufeinander, — die Cohäsion.

Zusatz. Die Cohäsion ist, wie das specifische Gewicht, eine sich gegen die Schwere unterscheidende Bestimmtheit; aber sie ist breiter, als dasselbe, nicht nur andere Centralität überhaupt, sondern in Bezug auf viele Theile. Die Cohäsion ist nicht nur eine Vergleichung der Körper nach der specifischen Schwere; sondern ihre Bestimmtheit ist jetzt so gesetzt, daß sie sich reell gegen einander verhalten, einander berühren.

B.

Cohäsion.

§. 295.

In der Cohäsion setzt die immanente Form eine andere Weise des räumlichen Nebeneinanderseyns der materiellen Theile, als durch die Richtung der Schwere bestimmt ist. Diese somit

specifische Weise des Zusammenhalts des Materiellen ist erst am Verschiedenen überhaupt gesetzt, noch nicht zu in sich beschlossener Totalität (Gestalt) zurückgegangen; sie kommt somit nur gegen gleichfalls verschiedene, und cohärent verschiedene Massen, zur Erscheinung, und zeigt sich daher als eine eigenthümliche Weise des Widerstands im mechanischen Verhalten gegen andere Massen.

Zusatz. Das bloß mechanische Verhalten ist Druck und Stoß, wie wir sahen; in diesem Druck und Stoß agiren die Körper jetzt nicht nur als Massen, wie beim mechanischen Verhältniß: sondern unabhängig von dieser Quantität, zeigen sie eine besondere Weise sich zu erhalten, sich in Eins zu setzen. Die nächste Weise dieses Zusammenhaltens der materiellen Theile war die Schwere, daß die Körper einen Schwerpunkt haben; die jetzige Weise ist ein Immanentes, was sie nach ihrem besondern Gewichte gegen einander zeigen.

Cohäsion ist nun ein Wort, was in mehrern Naturphilosophien in sehr unbestimmtem Sinne gebraucht wird. Es ist nämlich viel über die Cohäsion geschwatzt worden, ohne daß es über das Meinen und ein dunkles Vorschweben des unbestimmten Begriffes hinauskam. Die totale Cohäsion ist der Magnetismus, welcher erst bei der Gestalt vorkommt. Die abstracte Cohäsion ist aber noch nicht der Schluß des Magnetismus, welcher Extreme unterscheidet, und ihren Einheitspunkt ebenso setzt, so aber, daß Beides voneinander unterschieden ist. Der Magnetismus gehört um deßwillen auch noch nicht hierher. Dennoch hat Schelling Magnetismus und Cohäsion zusammengefaßt, obgleich derselbe eine ganz andere Stufe ist. Der Magnetismus ist nämlich Totalität in sich, wenn gleich noch abstracte; denn er ist zwar linear, aber Extreme und Einheit entwickeln sich doch schon als Unterschiede. Das ist noch nicht der Fall bei der Cohäsion, die zum Werden der Individualität als Totalität gehört, der Magnetismus dagegen zur totalen Individualität.

Die Cohäsion ist daher auch noch mit der Schwere in Kampf, noch ein Moment der Determination gegen die Schwere, noch nicht totale Determination gegen die Schwere.

§. 296.

In der Cohäsion ist die Formeinheit des mannigfaltigen Außereinander an ihr selbst mannigfaltig. a) Ihre erste Bestimmtheit ist der ganz unbestimmte Zusammenhalt, insofern Cohäsion des in sich Cohäsionslosen, daher die Adhäsion mit Anderem. b) Die Cohärenz der Materie mit sich selbst ist α) zunächst die bloß quantitative, die gemeine Cohäsion, die Stärke des Zusammenhalts gegen ein darauf einwirkendes Gewicht: β) ferner aber die qualitative, die Eigenthümlichkeit des Nachgebens und ebendamit des sich Selbstständig-in-seiner-Form-Zeigens gegen Druck und Stoß äußerer Gewalt. Nach der bestimmten Weise der Raumformen producirt die innerlich mechanisirende Geometrie die Eigenthümlichkeit, eine bestimmte Dimension im Zusammenhalte zu behaupten: αα) die Punktualität, — was die Sprödigkeit; ββ) die Linearität, — was die Rigidität überhaupt und näher die Zähigkeit; γγ) die Flächenhaftigkeit, — was die Dehnbarkeit oder Hämmerbarkeit der Körper ist.

Zusatz. Die Adhäsion, als die passive Cohäsion, ist nicht das Insichseyn, sondern die größere Verwandtschaft mit Anderem, als mit sich selbst, wie das Licht Scheinen in einem Andern ist. Daher und näher wegen der absoluten Verschiebbarkeit seiner Theile adhärirt auch das Wasser, als das Neutrale; d. h. es macht naß. Sonst adhäriren auch harte Körper, die bestimmt in sich Cohäsion haben, insofern ihre Oberflächen nur nicht rauh, sondern vollkommen glatt sind: so daß alle Theile derselben in vollständige Berührung mit einander treten können, weil alsdann eben diese Oberflächen keinen Unterschied so wenig an ihnen selbst, als gegen das Andere, das auch glatt ist, haben, und Beides sich also identisch setzen kann. Glatte Gas-

flächen z. B. adhäriren sehr stark, besonders wenn man durch dazwischen gegossenes Wasser alle etwaigen Rauhigkeiten der Oberflächen noch vollkommen ausfüllt; man braucht dann ein großes Gewicht, um sie wieder auseinander zu reißen. Daher sagt Gren (Physik, §. 149—150): „Die Stärke der Adhäsion hängt überhaupt von der Menge der Berührungspunkte ab." Die Adhäsion hat verschiedene Modificationen: z. B. Wasser in einem Glase hängt sich an die Wände, und steht an den Wänden höher als in der Mitte; in einem Haarröhrchen steigt das Wasser ganz von selbst in die Höhe, u. s. f.

Was aber die Cohäsion mit sich selbst, als das bestimmte Insichseyn betrifft, so ist die Cohärenz, als mechanische Cohäsion, nur das Zusammenhalten einer homogenen Masse in sich selbst, gegen das Setzen eines Körpers in derselben: d. h. ein Verhältniß ihrer Intensität zum Gewicht desselben. Wenn also eine Masse durch ein Gewicht gezogen oder gedrückt wird, so wirkt sie mit einem Quantum von Ansichseyn entgegen. Die Größe des Gewichts entscheidet, ob die Masse ihre Cohärenz behält, oder sie aufgiebt: Glas, Holz u. s. w. kann also eine gewisse Anzahl Pfunde tragen, ehe es bricht; wobei es nicht nöthig ist, daß in der Richtung der Schwere gezogen werde. Die Reihenfolge der Körper in Hinsicht auf die Cohärenz steht in keinem Verhältniß mit ihrer Reihenfolge in Bezug auf die specifische Schwere; Gold und Blei sind z. B. specifisch schwerer, als Eisen und Kupfer, aber nicht so fest.[1] Auch ist der Widerstand,

[1] Schelling sagt in seiner Zeitschrift für speculative Physik (Bd. II, Heft 2, §. 72): „Die Zu- und Abnahme der Cohäsion steht in einem bestimmten umgekehrten Verhältniß zu der Zu- und Abnahme des specifischen Gewichts. — Das ideelle Princip" (Form, Licht) „liegt mit der Schwerkraft im Krieg; und da diese im Mittelpunkt das größte Uebergewicht hat, so wird es ihr in der Nähe desselben auch am ehesten gelingen, beträchtliches specifisches Gewicht mit Starrheit zu vereinigen, also A und B" (Subjectivität und Objectivität) „schon bei einem geringen Moment der Differenz unter ihre Herrschaft zurückzubringen. Je größer dieses Moment wird, desto mehr wird die specifische Schwere überwunden, aber in desto höherem Grade

den ein Körper dem Stoße leistet, anders, als wenn er nur in Einer Richtung zu widerstehen hat, in der nämlich, wonach der Zug geht: das Brechen, Stoßen geschieht dagegen in der Richtung eines Winkels, ist also eine Flächenkraft; und daher kommt die unendliche Kraft des Stoßes.

Die eigentliche qualitative Cohäsion ist ein Zusammenhalten der homogenen Massen durch immanente, eigenthümliche Form oder Begrenzung, welche sich hier als die abstracten Dimensionen des Raums explicirt. Die eigenthümliche Gestaltung kann nämlich keine andere seyn, als eine Weise bestimmter Räumlichkeit, die der Körper an sich zeichnet. Denn die Cohärenz ist die Identität des Körpers in seinem Außereinander; die qualitative Cohärenz ist also eine bestimmte Weise des Außereinanderseyns, d. h. eine Raum-Determination. Diese Einheit ist in der individuellen Materie selbst, als ein Zusammenhalten gegen die allgemeine Einheit, welche sie in der Schwere sucht. Die Materie erhält jetzt nach vielerlei Seiten eigenthümliche Richtungen in sich selbst, die von der nur verticalen Richtung der Schwere verschieden sind. Diese Cohäsion, obgleich Individualität, ist aber zugleich noch bedingte Indi-

tritt nun auch die Cohäsion ein, bis zu einem Punkte, wo mit abnehmender Cohäsion wieder die größere specifische Schwere siegt, und endlich Beide zugleich und gemeinschaftlich sinken. So sehen wir nach Steffens in der Reihe der Metalle die specifische Schwere von Platina, Gold u. s. w. bis auf Eisen fallen, die active Cohäsion aber steigen, und in dem letzten ihr Maximum erreichen, hernach wieder einer beträchtlichen specifischen Schwere weichen (z. B. im Blei), und endlich in den noch tiefer stehenden Metallen zugleich mit dieser abnehmen." Das ist so aus der Luft gegriffen. Die specifische Schwere ist allerdings ein Aufschließen in Cohäsion. Wenn Schelling aber, durch einen bestimmten Fortgang im Verhältniß der Cohäsion und der specifischen Schwere, auf den Unterschied der Cohäsion die Unterschiede der Körper überhaupt gründen will: so ist zu sagen, daß die Natur zwar Anfänge solchen Fortgangs darbietet, dann aber auch die anderen Principien frei läßt, diese Eigenschaften als gleichgültige gegeneinander setzt, und sich gar nicht auf so ein einfaches bloß quantitatives Verhältniß beschränkt.

vidualität, weil sie nur durch das Einwirken von andern Körpern zum Vorschein kommt: sie ist noch nicht die freie Individualität als Gestalt, d. h. noch nicht die Individualität als Totalität ihrer durch sie gesetzten Formen. Die totale Gestalt nämlich ist da, mechanisch bestimmt, mit solchen Seiten und Winkeln. Hier aber ist der Charakter der Materie nur erst die innere Gestalt derselben: d. h. eben eine solche, die noch nicht in ihrer Bestimmtheit und Entwickelung da ist. Dieß erscheint dann wieder so, daß sie nur durch ein Anderes ihren Charakter zeigt. Die Cohärenz ist also nur eine Weise des Widerstands gegen Anderes, eben weil ihre Bestimmungen nur einzelne Formen der Individualität sind, die noch nicht als Totalität hervortreten. — Der spröde Körper läßt sich nicht hämmern, dehnen, noch lineare Richtung geben, sondern erhält sich als Punkt, und ist nicht continuirlich; es ist dieß die innerlich gestaltete Härte. Das Glas ist so spröde, es springt: ebenso ist das Brennliche im Allgemeinen spröde. Der Stahl unterscheidet sich auch vom Eisen dadurch, daß er spröde ist, einen kernigen Bruch hat: ebenso das Gußeisen. Schnell abgekühltes Glas ist ganz spröde, langsam abgekühltes nicht so; zerbricht man das Erste, so erhält man Staub. Metalle sind dagegen mehr das Continuirliche in sich; aber eins ist auch mehr oder weniger spröde, als das andere. — Der zähe Körper zeigt Fasern, bricht nicht, sondern bleibt noch zusammenhängend; das Eisen kann so in Draht ausgedehnt werden, aber auch nicht jedes: geschmiedetes Eisen ist geschmeidiger, als gegossenes, und besteht als Linie fort. Das ist die Streckbarkeit der Körper. — Die dehnbaren Körper endlich lassen sich zu Platten schlagen; es giebt Metalle, die zu Flächen gehämmert werden können, während andere springen. Eisen, Kupfer, Gold, Silber können zu Platten ausgearbeitet werden; sie sind das Weiche, das nachgiebt, weder spröde, noch zähe ist. Es giebt Eisen, was nur in Flächen: anderes, was nur in der Linie: anderes, wie Gußeisen, was sich nur als

Punkt erhält. Da die Fläche Oberfläche wird, oder in ihr der Punkt zum Ganzen wird, so ist die Hämmerbarkeit überhaupt wieder Dehnbarkeit des Ganzen, — ein ungestaltetes Inneres, das seinen Zusammenhalt überhaupt als Zusammenhang der Masse behauptet. Es ist zu bemerken, daß diese Momente nur einzelne Dimensionen sind, deren jede Moment des realen Körpers, als eines Gestalteten ist; die Gestalt ist aber unter keinem einzelnen derselben.

§. 297.

c) Das Körperliche, gegen dessen Gewalt ein Körperliches im Nachgeben zugleich seine Eigenthümlichkeit behauptet, ist ein anderes Körperindividuum. Aber als cohärent ist der Körper auch an ihm selbst außereinanderseyende Materialität, deren Theile, indem das Ganze Gewalt leidet, gegen einander Gewalt ausüben und nachgeben, aber als ebenso selbstständig die erlittene Negation aufheben und sich herstellen. Das Nachgeben und darin die eigenthümliche Selbsterhaltung nach Außen ist daher unmittelbar verknüpft mit diesem innern Nachgeben und Selbsterhalten gegen sich selbst, — die Elasticität.

Zusatz. Die Elasticität ist die Cohäsion, die sich in der Bewegung darstellt, das Ganze der Cohäsion. Wir hatten die Elasticität schon im ersten Abschnitt, bei der Materie überhaupt, wo mehrere Körper, indem sie einander Widerstand leisten, sich drücken und berühren, ihre Räumlichkeit negiren, sie aber auch ebenso wiederherstellen; das war die abstracte Elasticität, die nach Außen gehende. Hier ist die Elasticität die innere des sich individualisirenden Körpers.

§. 298.

Es kommt hier die Idealität zur Existenz, welche die materiellen Theile als Materie nur suchen, der für sich seyende Einheitspunkt, in welchem sie, als wirklich attrahirt, nur negirte wären. Dieser Einheitspunkt, insofern sie nur

schwer sind, ist zunächst außer ihnen und so nur erst an sich; in der aufgezeigten Negation, welche sie erleiden, ist diese Idealität nun gesetzt. Aber sie ist noch bedingt, die nur eine Seite des Verhältnisses, dessen andere Seite das Bestehen der außereinanderseyenden Theile ist, so daß die Negation derselben in ihr Wiederherstellen übergeht. Die Elasticität ist daher nur Veränderung der specifischen Schwere, die sich wiederherstellt.

Wenn hier und sonst von materiellen Theilen die Rede ist, so sind nicht Atome, noch Molecules, d. h. nicht abgesondert für sich Bestehende zu verstehen, sondern nur quantitativ oder zufällig Unterschiedene, so daß ihre Continuität wesentlich von ihrer Unterschiedenheit nicht zu trennen ist; die Elasticität ist die Existenz der Dialektik dieser Momente selbst. Der Ort des Materiellen ist sein gleichgültiges bestimmtes Bestehen; die Idealität dieses Bestehens ist somit die als reelle Einheit gesetzte Continuität, d. i. daß zwei vorher außer einander bestehende materielle Theile, die also als in verschiedenen Orten befindlich vorzustellen sind, jetzt in Einem und demselben Orte sich befinden. Es ist dieß der Widerspruch, und er existirt hier materiell. Es ist derselbe Widerspruch, welcher der Zenonischen Dialektik der Bewegung zum Grunde liegt, nur daß er bei der Bewegung abstracte Orte betrifft, hier aber materielle Orte, materielle Theile. In der Bewegung setzt sich der Raum zeitlich und die Zeit räumlich (§. 260): die Bewegung fällt in die Zenonische Antinomie, die unauflöslich ist, wenn die Orte als Raumpunkte, und die Zeitmomente als Zeitpunkte isolirt werden; und die Auflösung der Antinomie, d. i. die Bewegung, ist nur so zu fassen, daß Raum und Zeit in sich continuirlich sind, und der sich bewegende Körper in demselben Orte zugleich ist und nicht, d. i. zugleich in einem Andern ist, und ebenso derselbe

Zeitpunkt zugleich ist und nicht, d. i. ein anderer zugleich ist. So ist in der Elasticität der materielle Theil (Atom, Molecule) zugleich als affirmativ seinen Raum einnehmend, bestehend gesetzt, und ebenso zugleich nicht bestehend, — als Quantum in Einem als extensive Größe und als nur intensive Größe.

Gegen das In-Eins-setzen der materiellen Theile in der Elasticität wird für die sogenannte Erklärung gleichfalls die oft erwähnte Erdichtung der Poren zu Hülfe genommen. Wenn zwar sonst in Abstracto zugegeben wird, daß die Materie vergänglich, nicht absolut sey: so wird sich doch in der Anwendung dagegen gesträubt, wenn sie in der That als negativ gefaßt, wenn die Negation an ihr gesetzt werden soll. Die Poren sind wohl das Negative (denn es hilft nichts, es muß zu dieser Bestimmung fortgegangen werden), aber das Negative nur neben der Materie, das Negative nicht der Materie selbst, sondern da, wo sie nicht ist: so daß in der That die Materie nur als affirmativ, als absolut-selbstständig, ewig angenommen wird. Dieser Irrthum wird durch den allgemeinen Irrthum des Verstandes, daß das Metaphysische nur ein Gedankending neben, d. i. außer der Wirklichkeit sey, eingeführt. So wird neben dem Glauben an die Nicht-Absolutheit der Materie auch an die Absolutheit derselben geglaubt: jener findet außer der Wissenschaft Statt, wenn er Statt findet; dieser aber gilt wesentlich in der Wissenschaft.

Zusatz. Indem Ein Körper sich im andern setzt, und sie jetzt von einer gewissen Dichtigkeit sind: so wird erstens die specifische Schwere dessen, in dem sich der andere setzt, verändert. Das zweite Moment ist das Widerstandleisten, das Negiren, das sich abstract Verhalten; das dritte ist, daß der Körper reagirt, und den ersten von sich abstößt. Das sind die drei Momente, die als Weichheit, Härte und Elasticität be-

kannt sind. Der Körper giebt jetzt nicht mehr bloß auf mechanische Weise nach, sondern innerlich durch Veränderung seiner Dichtigkeit; diese Weichheit ist die Compressibilität. Die Materie ist so nicht ein Bleibendes, Undurchdringliches. Indem das Gewicht des Körpers dasselbe bleibt, und der Raum vermindert wird, so nimmt die Dichtigkeit zu; sie kann aber auch vermindert werden, z. B. durch Wärme. Auch das Härten des Stahls, welches als Contractilität das Gegentheil der Elasticität ist, ist eine Zunahme der Dichtigkeit. Die Elasticität ist das Zurückgehen in sich selbst, um sich dann unmittelbar wiederherzustellen. Der cohärente Körper wird von einem andern geschlagen, gestoßen, gedrückt; so wird seine Materialität als raumeinnehmend, und somit seine Oertlichkeit negirt. So ist die Negation des materiellen Außereinander vorhanden, aber ebenso die Negation dieser Negation, das Wiederherstellen der Materialität. Dieses ist nicht mehr jene allgemeine Elasticität, so daß die Materie sich nur als Masse wiederherstellt; diese Elasticität ist vielmehr eine Reaction nach dem Innern, — die immanente Form der Materie ist es, die darin ihrer qualitativen Natur nach sich geltend macht. Jedes Theilchen der cohärenten Materie gerirt sich so als Mittelpunkt; es ist Eine Form des Ganzen, die sich durch die Materie hindurchzieht, und nicht an das Außereinander geknüpft, sondern flüssig ist. Wird nun ein Eindruck auf die Materie gemacht, d. h. erhält der Körper eine äußere Negation, welche seine innerliche Bestimmtheit berührt: so ist eine Reaction im Innern des Körpers durch die specifische Form desselben gesetzt, und somit Aufhebung des mitgetheilten Eindrucks. Jedes Partikelchen hat einen eigenthümlichen Ort durch die Form, und ist das Erhalten dieses eigenthümlichen Verhältnisses. In der allgemeinen Elasticität macht sich der Körper nur als Masse geltend; hier aber dauert die Bewegung in sich selbst fort, nicht als Reaction nach Außen, sondern als Reaction nach Innen, bis die Form sich

wiederhergestellt hat. Das ist das Oscilliren und Schwingen des Körpers, was sich nun innerlich fortsetzt, wenn auch die abstracte Wiederherstellung der allgemeinen Elasticität erfolgt ist; die Bewegung hat zwar von Außen angefangen, der Anstoß hat aber die innere Form getroffen. Diese Flüssigkeit des Körpers in sich ist die totale Cohäsion.

§. 299.

Die Idealität, die hierin gesetzt ist, ist eine Veränderung, die ein doppeltes Negiren ist. Das Negiren des Außereinander-Bestehens der materiellen Theile wird ebenso negirt, als das Wiederherstellen ihres Außereinanderseyns und ihrer Cohäsion. Diese Eine Idealität als Wechsel der einander aufhebenden Bestimmungen, das innere Erzittern des Körpers in ihm selbst, ist der Klang.[1]

Zusatz. Das Daseyn dieses Schwingens in sich steht anders aus, als die Bestimmung, die wir hatten; das Seyn-für-Anderes desselben ist der Klang, das ist das Dritte.

C.

Der Klang.

§. 300.

Die specifische Einfachheit der Bestimmtheit, welche der Körper in der Dichtigkeit und dem Princip seiner Cohäsion hat, diese zuerst innerliche Form, hindurchgegangen durch ihr Versenktseyn in das materielle Außereinander, wird frei in der Negation des für sich Bestehens dieses seines Außereinanderseyns. Es ist dieß das Uebergehen der materiellen Räumlichkeit in materielle Zeitlichkeit. Damit daß diese Form so im Erzittern — d.i. durch die momentane ebenso Negation der Theile wie Negation dieser ihrer Negation, die aneinander

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: das fortgesetzte Oscilliren der Momente der Elasticität.

gebunden eine durch die andere erweckt wird, und so, als ein Oscilliren des Bestehens und der Negation der specifischen Schwere und Cohäsion — am Materiellen als dessen Idealität ist, ist die einfache Form für sich existirend und kommt als diese mechanische Seelenhaftigkeit zur Erscheinung.

Reinheit oder Unreinheit des eigentlichen Klanges, die Unterschiede desselben von bloßem Schall (durch einen Schlag auf einen soliden Körper), Geräusch u. s. f. hängt damit zusammen, ob der durchdringend erzitternde Körper in sich homogen ist, aber dann ferner mit der specifischen Cohäsion, mit seiner sonst räumlichen Dimensionsbestimmung, ob er eine materielle Linie, materielle Fläche, und dabei eine begrenzte Linie und Fläche, oder ein solider Körper ist. Das cohäsionslose Wasser ist ohne Klang, und seine Bewegung, als bloß äußerliche Reibung seiner schlechthin verschiebbaren Theile, giebt nur ein Rauschen. Die bei seiner innern Sprödigkeit existirende Continuität des Glases klingt, noch mehr die unspröde Continuität des Metalls klingt durch und durch in sich, u. s. f.

Die Mittheilbarkeit des Klangs, dessen so zu sagen klanglose, der Wiederholung und Rückkehr des Zitterns entbehrende Fortpflanzung durch alle in Sprödigkeit u. s. f. noch so verschieden bestimmte Körper (durch feste Körper besser, als durch die Luft: durch die Erde auf viele Meilen weit, durch Metalle nach der Berechnung zehnmal schneller als durch Luft) zeigt die durch sie frei hindurchziehende Idealität, welche ganz nur deren abstracte Materialität ohne die specifischen Bestimmungen ihrer Dichtigkeit, Cohäsion und weiterer Formirungen in Anspruch nimmt, und ihre Theile in die Negation, ins Erzittern bringt; dieses Idealisiren selbst nur ist das Mittheilen.

Das Qualitative des Klanges überhaupt, wie des sich selbst articulirenden Klanges, des Tones, hängt von der

Dichtigkeit, Cohäsion und weiter specificirten Cohäsionsweise des klingenden Körpers ab, weil die Idealität oder Subjectivität, welche das Erzittern ist, als Negation jener specifischen Qualitäten, sie zum Inhalte und zur Bestimmtheit hat; hiermit ist dieß Erzittern und der Klang selbst danach specificirt, und haben die Instrumente ihren eigenthümlichen Klang und timbre.

Zusatz. Der Klang gehört dem Reiche des Mechanismus an, da er es mit der schweren Materie zu thun hat. Die Form, als sich dem Schweren entreißend, aber ihm noch angehörend, ist somit noch bedingt: die freie physicalische Aeußerung des Ideellen, die aber an das Mechanische geknüpft ist, — die Freiheit in der schweren Materie zugleich von dieser Materie. Die Körper klingen noch nicht aus sich selbst, wie das Organische, sondern nur wenn sie angeschlagen werden. Die Bewegung, der äußere Stoß, setzt sich fort, indem die innere Cohäsion gegen ihn, als gegen das bloß Massenhafte, nach dem sie behandelt werden soll, ihre Erhaltung beweist. Diese Erscheinungen der Körperlichkeit sind uns sehr geläufig, zugleich sind sie sehr mannigfaltig; und das macht, daß es schwer ist, sie im nothwendigen Zusammenhang durch den Begriff darzustellen. Weil sie uns trivial sind, darum achten wir sie nicht; aber auch sie müssen sich als nothwendige Momente zeigen, die im Begriffe ihre Stelle haben. Beim Ton der Körper fühlen wir, wir betreten eine höhere Sphäre; der Ton berührt unsere innerste Empfindung. Er spricht die innere Seele an, weil er selbst das Innerliche, Subjective ist. Der Klang für sich ist das Selbst der Individualität, aber nicht das abstract Ideelle, wie das Licht, sondern gleichsam das mechanische Licht, nur als Zeit der Bewegung an der Cohärenz hervortretend. Zur Individualität gehört Materie und Form; der Klang ist diese totale Form, die sich in der Zeit kund giebt, — die ganze Individualität, welche weiter nichts ist, als daß diese Seele

nun mit dem Materiellen in Eins gesetzt ist, und es beherrscht als ein ruhiges Bestehen. Was sich hier zeigt, dem liegt nicht Materie zu Grunde; denn es hat nicht seine Objectivität in einem Materiellen. Nur der Verstand nimmt zum Behuf der Erklärung ein objectives Seyn an, indem er von einer Schallmaterie, wie von Wärmematerie spricht. Der natürliche Mensch verwundert sich über einen Schall, weil sich darin ein Insichseyn offenbart; er setzt dabei aber nicht ein Materielles, sondern vielmehr ein Seelenhaftes voraus. Es findet hier ein ähnliches Hervortreten Statt, als wir bei der Bewegung sahen, wo die bloße Geschwindigkeit, oder die Entfernung (beim Hebel) als eine Weise sich zeigt, die statt eines quantitativ Materiellen gesetzt werden kann. Solche Erscheinung, daß ein Insichseyn als physicalisch zur Existenz kommt, kann uns nicht in Verwunderung setzen; denn in der Naturphilosophie liegt eben dieß zu Grunde, daß die Gedankenbestimmungen sich als das Wirkende zeigen.

Das Nähere der Natur des Klanges ist nur kurz anzugeben, indem diese Gedankenbestimmung empirisch durchzugehen ist. Wir haben viele Ausdrücke: Schall, Ton, Geräusch; und ebenso: knarren, zischen, rauschen u. s. w. Das ist ein ganz überflüssiger Reichthum in der Sprache, so das Sinnliche zu bestimmen; da der Ton gegeben ist, so bedarf es keiner Mühe, ein Zeichen dafür zu machen durch die unmittelbare Uebereinstimmung. Das bloß Flüssige ist nicht klingend: der Eindruck theilt sich freilich dem Ganzen mit, aber dieses Mittheilen kommt von der gänzlichen Formlosigkeit, dem gänzlichen Mangel innerer Determination her; der Klang dagegen setzt die Identität der Determination voraus, und ist Form in sich selbst. Da zum reinen Klang gediegene Continuität und Gleichheit der Materie in sich gehört, so haben Metalle (besonders edlere) und Glas diesen klaren Klang in sich selbst; was durch Schmelzung hervorgebracht wird. Wenn dagegen eine

Glocke z. B. einen Riß bekommen hat, so hören wir nicht nur das Schwingen, sondern auch den sonstigen materiellen Widerstand, Sprödes, Ungleichförmiges; und so haben wir einen unreinen Klang, der Geräusch ist. Steinplatten geben auch einen Klang, obgleich sie spröde sind; Luft und Wasser klingen dagegen nicht für sich selbst, wenn sie auch der Mittheilung des Klanges fähig sind.

Die Geburt des Klanges ist schwer zu fassen. Das specifische Insichseyn, von der Schwere geschieden, ist, als hervortretend, der Klang; er ist die Klage des Ideellen in dieser Gewalt des Andern, ebenso aber auch sein Triumph über dieselbe, indem es sich in ihr erhält. Der Klang hat zweierlei Weisen seiner Hervorbringung: α) durch Reibung, β) durch eigentliches Schwingen, Elasticität des Insichseyns. Bei der Reibung ist auch dieses vorhanden, daß, während ihrer Dauer, eine Mannigfaltigkeit in Eins gesetzt wird, indem die verschiedenen außer einander seyenden Theile momentan in Berührung gebracht werden. Die Stelle eines jeden, somit seine Materialität, wird aufgehoben; sie stellt sich aber ebenso wiederher. Diese Elasticität ist es eben, die sich durch den Klang kund giebt. Aber wird der Körper gerieben, so wird dieses Schlagen selbst gehört; und diesem Tone entspricht eher das, was wir Schall nennen. Ist das Erzittern des Körpers durch einen äußeren Körper gesetzt, so kommt das Erzittern beider Körper zu uns; Beides greift ineinander, und läßt keinen Ton rein. Die Bebung ist dann nicht sowohl selbstständig, sondern gegenseitig gezwungen; das nennen wir dann Geräusch. Bei schlechten Instrumenten hört man so das Klappern, das mechanische Anschlagen: z. B. das Kratzen des Bogens auf der Violine; ebenso hört man bei einer schlechten Stimme das Erzittern der Muskeln. Das andere, höhere Tönen ist das Erzittern des Körpers in sich selbst, die innerliche Negation und das Sich-Wiederherstellen. Der eigentliche Klang ist das Nachhallen, dieses ungehinderte innere

Schwingen des Körpers, das frei durch die Natur seiner Cohärenz bestimmt ist. Es giebt noch eine dritte Weise, wo die äußere Erregung und das Schallen des Körpers homogen ist; das ist der Gesang des Menschen. In der Stimme ist erst diese Subjectivität oder Selbstständigkeit der Form vorhanden; diese bloß erzitternde Bewegung hat so etwas Geistermäßiges. Die Violine tönt auch nicht nach; sie tönt nur, so lange die Saite gerieben wird.

Fragen wir noch in Bezug auf den Klang überhaupt, warum er sich aufs Gehör bezieht, so müssen wir antworten: weil dieser Sinn ein Sinn des Mechanismus ist, und zwar eben derjenige, der sich auf das Entfliehen aus der Materialität, auf das Uebergehen zum Immateriellen, Seelenhaften, Ideellen bezieht. Alles dagegen, was specifische Schwere und Cohäsion ist, bezieht sich auf den Sinn des Gefühls; der Tastsinn ist so der andere Sinn der mechanischen Sphäre, nämlich insofern sie die Bestimmungen der Materialität selbst enthält.

Der besondere Ton, den die Materie hervorbringt, hängt von der Natur ihrer Cohärenz ab; und diese specifischen Differenzen haben auch einen Zusammenhang mit der Höhe und Tiefe des Tons. Die eigentliche Bestimmtheit des Tons kann aber eigentlich nur hervortreten durch die Vergleichung des Klingens eines Körpers mit sich selbst. Was den ersten Punkt betrifft, so haben die Metalle z. B. ihren bestimmten specifischen Klang, wie Silber- und Erzklang. Gleich dicke und gleich lange Stäbe von verschiedenen Stoffen geben verschiedene Töne: Fischbein giebt a an, Zinn h, Silber d in der höhern Octave, Kölnische Pfeiffen e, Kupfer g, Glas c in einer noch höhern Octave, Tannenholz cis u. s. w., wie Chladni beobachtet hat. Ritter, erinnere ich mich, hat viel den Klang der verschiedenen Theile des Kopfes, wo er hohler klingt, untersucht, und beim Anschlagen der verschiedenen Knochen desselben eine Verschiedenheit der Töne gefunden, die er in eine bestimmte

Scala brachte. So giebt es auch ganze Köpfe, die hohl klingen; aber dieß Hohlklingen war dabei nicht mitgezählt. Doch wäre es die Frage, ob nicht wirklich die verschiedenen Köpfe derer, die man Hohlköpfe nennt, hohler klingen.

Nach Biots Versuchen tönt nicht allein die Luft, sondern jeder andere Körper theilt den Ton mit: schlägt man z. B. eine irdene oder metallene Röhre bei einer Wasserleitung an, so macht sich einige Meilen davon am andern Ende des Mundes der Röhre der Ton hörbar; und man unterscheidet dann zwei Töne, wobei der durch das Material der Röhre fortgeleitete Ton weit früher gehört wird, als der, welcher durch die Luftsäule fortgeleitet ist. Der Ton wird weder durch Berge, noch durch Wasser, noch durch Waldungen gehemmt. Merkwürdig ist die Mittheilbarkeit des Klangs durch die Erde, indem man z. B., wenn man das Ohr an die Erde legt, eine Kanonade auf zehn bis zwanzig Meilen weit hören kann; auch verbreitet sich der Ton durch die Erde zehn Mal schneller, als durch die Luft. Diese Mittheilung ist überhaupt auch hierin merkwürdig, daß, wenn die Physiker von einem Schallstoff sprachen, der sich durch die Poren der Körper schnell hindurch bewegte, dieß sich hier vollends in seiner ganzen Unhaltbarkeit zeigt.

§. 301.

An dem Erzittern ist das Schwingen, als äußere Ortsveränderung nämlich des räumlichen Verhältnisses zu andern Körpern, zu unterscheiden, welches gewöhnliche eigentliche Bewegung ist. Aber obzwar unterschieden, ist es zugleich identisch mit der vorhin bestimmten innern Bewegung, welche die frei werdende Subjectivität, die Erscheinung des Klanges als solchen ist.

Die Existenz dieser Idealität hat, um ihrer abstracten Allgemeinheit willen, nur quantitative Unterschiede. Im Reiche des Klanges und der Töne beruht daher ihr weiterer Unterschied gegen einander, ihre Harmonie und Dishar-

monie, auf Zahlenverhältnissen und deren einfacherem oder verwickelterem und entfernterem Zusammenstimmen.

Das Schwingen der Saiten, Luftsäulen, Stäbe u. s. f. ist abwechselnder Uebergang aus der geraden Linie in den Bogen und zwar in entgegengesetzte. Mit dieser so nur scheinenden äußern Ortsveränderung im Verhältnisse zu andern Körpern ist unmittelbar die innere, die abwechselnde Veränderung der specifischen Schwere und der Cohäsion verbunden; die gegen den Mittelpunkt des Schwingungsbogens zuliegende Seite der materiellen Linie ist verkürzt, die äußere Seite aber verlängert worden: die specifische Schwere und Cohäsion von dieser also vermindert, von jener vermehrt, und dieß selbst gleichzeitig.

In Ansehung der Macht der quantitativen Bestimmung in diesem ideellen Boden ist an die Erscheinungen zu erinnern, wie eine solche Bestimmung, durch mechanische Unterbrechungen in eine schwingende Linie oder Ebene gesetzt, sich selbst der Mittheilung, dem Schwingen der ganzen Linie oder Ebene über den mechanischen Unterbrechungspunkt hinaus, mittheilt, und Schwingungsknoten darin bildet; was durch die Darstellungen Chladni's anschaulich gemacht wird. Ebenso gehören hierher die Erweckungen von harmonischen Tönen in benachbarten Saiten, denen bestimmte Größen-Verhältnisse zu der tönenden gegeben werden: am allermeisten die Erfahrungen, auf welche Tartini zuerst aufmerksam gemacht, von Tönen, die aus andern gleichzeitig ertönenden Klängen, welche in Ansehung der Schwingungen in bestimmten Zahlenverhältnissen gegen einander stehen, hervorgehen, von diesen verschieden sind, und nur durch diese Verhältnisse producirt werden.

Zusatz. Die Schwingungen sind die Erzitterungen der Materie in sich selbst, die sich als klingend in dieser Negativität erhält, nicht vernichtet wird. Ein klingender Körper

muß eine materielle physische Fläche oder Linie seyn, dabei begrenzt: damit die Schwingungen durch die ganze Linie gehen, gehemmt seyen, und zurückkommen. Der Schlag auf einen Stein giebt nur einen Schall, kein klingendes Erzittern, weil die Erschütterung sich zwar fortpflanzt, aber nicht zurückkehrt.

Die durch die wiederkehrende Regelmäßigkeit der Schwingungen hervorgebrachten Modificationen des Klangs sind nun die Töne; dieß ist die wichtigere Verschiedenheit der Klänge, die sich in der Musik zeigt. Einklang ist vorhanden, wenn zwei Saiten gleich viel Schwingungen in derselben Zeit machen. Von der verschiedenen Dicke, Länge und Spannung der Saiten oder Luftsäulen, die man erklingen läßt, je nachdem das Instrument ein Saiten- oder Blase-Instrument ist, hängt dagegen die Verschiedenheit der Töne ab. Sind nämlich von den drei Bestimmungen der Dicke, Länge und Spannung je zwei einander gleich, so hängt der Ton von der Verschiedenheit der dritten Bestimmtheit ab; und hier ist bei Saiten die verschiedene Spannung am leichtesten zu beobachten, weßhalb man diese am liebsten zum Grunde legt, um die Verschiedenheit der Schwingungen zu berechnen. Die verschiedene Spannung bewirkt man dadurch, daß man die Saite über einen Steg leitet, und ein Gewicht daran hängt. Ist nur die Länge verschieden, so macht eine Saite in derselben Zeit desto mehr Schwingungen, je kürzer sie ist. Bei Blase-Instrumenten giebt die kürzere Röhre, worin man eine Luftsäule in Erschütterung bringt, einen schärferen Ton; um aber die Luftsäule zu verkürzen, braucht man nur einen Stempel hineinzustecken. Bei einem Monocord wo man die Saite eintheilen kann, steht die Menge der Schwingungen in derselben Zeit zu den Theilen dieser bestimmten Länge in umgekehrtem Verhältniß; das Drittel der Saite macht dreimal mehr Schwingungen, als die ganze Saite. Kleine Schwingungen bei hohen Tönen lassen sich wegen ihrer großen Schnelligkeit nicht mehr zählen; die Zahlen lassen sich

aber nach Analogie ganz genau bestimmen durch die Eintheilung der Saite.

Indem die Töne eine Weise unserer Empfindung sind, so sind sie uns entweder angenehm oder unangenehm; diese objective Weise des Wohlklangs ist eine Bestimmtheit, die in dieses Feld des Mechanischen eintritt. Das Interessanteste ist das Zusammenfallen dessen, woran das Ohr eine Harmonie findet nach den Zahlenverhältnissen. Es ist Pythagoras, der diese Zusammenstimmung zuerst gefunden hat,[1] und dadurch veranlaßt wurde, auch Gedankenverhältnisse in der Weise von Zahlen auszudrücken. Das Harmonische beruht auf der Leichtigkeit der Consonanzen, und ist eine in dem Unterschiede empfundene Einheit, wie die Symmetrie in der Architektur. Die bezaubernde Harmonie und Melodie, dieß die Empfindung und Leidenschaft Ansprechende soll von abstracten Zahlen abhängen? Das scheint merkwürdig, ja wunderlich; aber es ist nur diese Bestimmung da, und wir können darin eine Verklärung der Zahlenverhältnisse sehen. Die leichteren Zahlenverhältnisse, welche der ideelle Grund des Harmonischen in den Tönen sind, sind nun die, welche leichter aufzufassen sind; und das sind vorzugsweise die durch die Zahl Zwei. Die Hälfte der Saite schwingt die Ober-Octave zum Ton der ganzen Saite, der der Grundton ist. Wenn die Längen beider Saiten sich verhalten, wie 2:3, oder wenn die kürzere zwei Drittel der Länge der andern hat, und sie also drei Schwingungen in einerlei Zeit gegen zwei Schwingungen derselben macht, so giebt diese kürzere die Quinte der längern an. Wenn $\frac{3}{4}$ einer Saite schwingt, so giebt dieß die Quarte, welche vier Schwingungen macht, während der Grundton drei macht; $\frac{4}{5}$ giebt die große Terz mit fünf Schwingungen gegen vier; $\frac{5}{6}$ die kleine Terz mit sechs Schwingungen gegen fünf u. s. f. Läßt man $\frac{1}{3}$ des Ganzen schwingen, so hat man die Quinte der höhern Octave.

[1] Vergl. Hegel's Geschichte der Phil. Th. I, S. 246—247 (2. Aufl.)

Läßt man $\frac{1}{4}$ schwingen, so hat man die noch höhere Octave. Ein Fünftel der Saite giebt eine Terz der dritten höhern Octave, oder die doppelte Octave der großen Terz; $\frac{4}{5}$ ist die Terz der nächsten Octave: $\frac{3}{5}$ die Sexte. Ein Sechstel ist die höhere Quinte der dritten Octave, u. s. w. Der Grundton macht also Eine Schwingung, während seine Octave zwei Schwingungen macht; die Terze macht $1\frac{1}{4}$ Schwingung: die Quinte Eine Schwingung und eine halbe, und ist die Dominante. Die Quarte hat schon ein schwierigeres Verhältniß: die Saite macht $1\frac{1}{3}$ Schwingung, was schon verwickelter ist, als $1\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{4}$; darum ist die Quarte auch ein frischerer Ton. Das Verhältniß der Anzahl der Schwingungen in einer Octave ist sonach folgendes: Wenn c Eine Schwingung macht, so macht d $\frac{9}{8}$, e $\frac{5}{4}$, f $\frac{4}{3}$, g $\frac{3}{2}$, a $\frac{5}{3}$, h $\frac{15}{8}$, c 2; oder das Verhältniß ist: $\frac{24}{24}$, $\frac{27}{24}$, $\frac{30}{24}$, $\frac{32}{24}$, $\frac{36}{24}$, $\frac{40}{24}$, $\frac{45}{24}$, $\frac{48}{24}$. Theilt man eine Saite im Gedanken in fünf Theile, und läßt das Eine Fünftel, welches man allein wirklich abtheilt, schwingen: so bilden sich Knoten in dem Rest der Saite, indem diese sich dann von selbst in die übrigen Theile theilt; denn thut man Papierchen auf die Punkte der Eintheilung, so bleiben sie sitzen, während sie wo anders hingesteckt herunterfallen, so daß an jenen Punkten die Saite ruht; und das sind eben die Schwingungsknoten, die weitere Consequenzen nach sich ziehen. Eine Luftsäule macht auch solche Knoten: z. B. bei einer Flöte, wenn die Schwingungen durch Löcher Unterbrechungen erhalten. Das Ohr nimmt und findet nun angenehme Empfindungen in den Eintheilungen durch die einfachen Zahlen 2, 3, 4, 5; sie können bestimmte Verhältnisse ausdrücken, die den Begriffsbestimmungen analog sind, statt daß die anderen Zahlen, als vielfache Zusammensetzungen in sich selbst, unbestimmt werden. Zwei ist die Production des Eins aus sich selbst, Drei ist die Einheit des Eins und Zwei; daher brauchte sie Pythagoras als Symbole der Begriffsbestimmungen. Ist die Saite durch Zwei ge-

aber nach Analogie ganz genau bestimmen durch die Eintheilung der Saite.

Indem die Töne eine Weise unserer Empfindung sind, so sind sie uns entweder angenehm oder unangenehm; diese objective Weise des Wohlklangs ist eine Bestimmtheit, die in dieses Feld des Mechanischen eintritt. Das Interessanteste ist das Zusammenfallen dessen, woran das Ohr eine Harmonie findet nach den Zahlenverhältnissen. Es ist Pythagoras, der diese Zusammenstimmung zuerst gefunden hat,[1] und dadurch veranlaßt wurde, auch Gedankenverhältnisse in der Weise von Zahlen auszudrücken. Das Harmonische beruht auf der Leichtigkeit der Consonanzen, und ist eine in dem Unterschiede empfundene Einheit, wie die Symmetrie in der Architektur. Die bezaubernde Harmonie und Melodie, dieß die Empfindung und Leidenschaft Ansprechende soll von abstracten Zahlen abhängen? Das scheint merkwürdig, ja wunderlich; aber es ist nur diese Bestimmung da, und wir können darin eine Verklärung der Zahlenverhältnisse sehen. Die leichteren Zahlenverhältnisse, welche der ideelle Grund des Harmonischen in den Tönen sind, sind nun die, welche leichter aufzufassen sind; und das sind vorzugsweise die durch die Zahl Zwei. Die Hälfte der Saite schwingt die Ober-Octave zum Ton der ganzen Saite, der der Grundton ist. Wenn die Längen beider Saiten sich verhalten, wie 2:3, oder wenn die kürzere zwei Drittel der Länge der andern hat, und sie also drei Schwingungen in einerlei Zeit gegen zwei Schwingungen derselben macht, so giebt diese kürzere die Quinte der längern an. Wenn $\frac{3}{4}$ einer Saite schwingt, so giebt dieß die Quarte, welche vier Schwingungen macht, während der Grundton drei macht; $\frac{4}{5}$ giebt die große Terz mit fünf Schwingungen gegen vier; $\frac{5}{6}$ die kleine Terz mit sechs Schwingungen gegen fünf u. s. f. Läßt man $\frac{1}{4}$ des Ganzen schwingen, so hat man die Quinte der höhern Octave.

[1] Vergl. Hegel's Geschichte der Phil. Th. I, S. 246—247 (2. Aufl.)

Läßt man $\frac{1}{4}$ schwingen, so hat man die noch höhere Octave. Ein Fünftel der Saite giebt eine Terz der dritten höhern Octave, oder die doppelte Octave der großen Terz; $\frac{2}{5}$ ist die Terz der nächsten Octave: $\frac{3}{5}$ die *Sexte*. Ein Sechstel ist die höhere Quinte der dritten Octave, u. s. w. Der Grundton macht also Eine Schwingung, während seine Octave zwei Schwingungen macht; die Terze macht $1\frac{1}{4}$ Schwingung: die Quinte Eine Schwingung und eine halbe, und ist die *Dominante*. Die Quarte hat schon ein schwierigeres Verhältniß: die Saite macht $1\frac{1}{3}$ Schwingung, was schon verwickelter ist, als $1\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{4}$; darum ist die Quarte auch ein frischerer Ton. Das Verhältniß der Anzahl der Schwingungen in einer *Octave* ist sonach folgendes: Wenn c Eine Schwingung macht, so macht d $\frac{9}{8}$, e $\frac{5}{4}$, f $\frac{4}{3}$, g $\frac{3}{2}$, a $\frac{5}{3}$, h $\frac{15}{8}$, c 2; oder das Verhältniß ist: $\frac{24}{24}$, $\frac{27}{24}$, $\frac{30}{24}$, $\frac{32}{24}$, $\frac{36}{24}$, $\frac{40}{24}$, $\frac{45}{24}$, $\frac{48}{24}$. Theilt man eine Saite im Gedanken in fünf Theile, und läßt das Eine Fünftel, welches man allein wirklich abtheilt, schwingen: so bilden sich Knoten in dem Rest der Saite, indem diese sich dann von selbst in die übrigen Theile theilt; denn thut man Papierchen auf die Punkte der Eintheilung, so bleiben sie sitzen, während sie wo anders hingesteckt herunterfallen, so daß an jenen Punkten die Saite ruht; und das sind eben die Schwingungsknoten, die weitere Consequenzen nach sich ziehen. Eine Luftsäule macht auch solche Knoten: z. B. bei einer Flöte, wenn die Schwingungen durch Löcher Unterbrechungen erhalten. Das Ohr nimmt und findet nun angenehme Empfindungen in den Eintheilungen durch die einfachen Zahlen 2, 3, 4, 5; sie können bestimmte Verhältnisse ausdrücken, die den Begriffsbestimmungen analog sind, statt daß die anderen Zahlen, als vielfache Zusammensetzungen in sich selbst, unbestimmt werden. Zwei ist die Production des Eins aus sich selbst, Drei ist die Einheit des Eins und Zwei; daher brauchte sie Pythagoras als Symbole der Begriffsbestimmungen. Ist die Saite durch Zwei ge-

von den ersten sind, indem sie nicht ganz ein ganzer Ton sind. Dieser kleine Unterschied der Intervalle ist das, was man das Komma in der Musik nennt. Aber jene Grundbestimmungen von Quinte, Quarte, Terze, u. s. f. müssen zu Grunde liegen bleiben; die formelle Gleichförmigkeit des Fortschreitens muß zurückstehen. Gleichsam das bloß mechanisch, nach verhältnißloser Arithmetik (1, 2, 3, 4) fortschreitende Ohr, das sich 1 zu 2 festgemacht, muß dem Ohr, das an jene Verhältnisse der absoluten Eintheilung hält, weichen. Die Verschiedenheit ist überdem sehr unbeträchtlich, und das Ohr weicht den innern überwiegenden harmonischen Verhältnissen.

Die harmonische Grundlage und die Gleichförmigkeit des Fortschreitens bilden auf diese Weise den ersten Gegensatz, der sich hier ergiebt. Und weil beide Principien nicht genau mit einander übereinstimmen, so kann gefürchtet werden, daß bei weiterer Ausführung des Systems der Töne dieser Unterschied bestimmter zum Vorschein kommt: nämlich wenn einer der Töne, die bei einem bestimmten Grundton Töne seiner Scale ausmachen, zum Grundton gemacht (denn an sich ist es gleichgültig, welcher es ist, da jeder dasselbe Recht hat), und für dessen Scale dieselben Töne — und zwar für mehrere Octaven — gebraucht werden sollen. Also wenn g Grundton ist, so ist d die Quinte; bei h aber ist d die Terz, die Quarte für a u.s.w. Indem derselbe Ton einmal Terz, dann Quarte, dann Quinte seyn soll: so läßt sich dieß nicht vollkommen leisten bei Instrumenten, wo die Töne fix sind. Hier tritt nun jene Verschiedenheit bei weiterer Verfolgung eben weiter auseinander. Die in einer Tonart richtigen Töne, werden in einer andern unpassend; was nicht der Fall wäre, wenn die Intervallen gleich wären. Die Tonarten erhalten dadurch eine innere Verschiedenheit, d. i. eine solche, die auf der Natur der Verhältnisse der Töne ihrer Scale beruht. Es ist bekannt, daß wenn z. B. die Quinte von c (g) nun zum Grundton gemacht wird, und

deren Quinte d genommen wird, und von dieser wieder die Quinte u. s. f., auf dem Clavier dann die eilfte und zwölfte Quinte unrein sind, und nicht mehr in das System passen, wo diese Töne nach c gestimmt wären; das sind also in Bezug auf c die falschen Quinten. Und davon hängt dann auch eine Veränderung der weitern Töne, der halben Töne u. s. f. ab, bei denen die Unreinheiten, Differenzen und Disharmonien schon viel früher herauskommen. Dieser Verwirrung hilft man ab, so gut man kann, indem man z. B. die Ungleichheiten auf eine gleichmäßige, billige Weise vertheilt. So hat man auch vollkommen harmonische Harfen erfunden, wo jedes System, c, d u. s. w., seine eigenen halben Töne hat. Sonst brach man α) jeder Quinte von Anfang an etwas ab, den Unterschied gleichförmig zu vertheilen. Da dieß aber feinen Ohren wieder schlecht tönte, so mußte man β) das Instrument auf den Umfang von sechs Octaven beschränken (wiewohl auch hier bei Instrumenten, wo die Töne fix, neutral sind, noch Abweichungen genug vorkommen): überhaupt in solchen Tonarten weniger spielen, wo dergleichen Dissonanzen eintreten, oder solche einzelne Combinationen vermeiden, wo die Töne auffallend unrein sind.

Nur dieß muß noch namhaft gemacht werden, wie das Harmonische auf objective Weise erscheint, — seine sachliche Wirksamkeit. Es kommen dabei Erscheinungen vor, die auf den ersten Anblick parador sind, da in dem bloß Hörbaren der Töne gar kein Grund davon angegeben werden kann, und die allein aus den Zahlenverhältnissen zu fassen sind. Läßt man erstens eine Saite schwingen, so theilt sie sich selbst in ihrem Schwingen in diese Verhältnisse ein; dieß ist ein immanentes, eigenthümliches Naturverhältniß, eine Thätigkeit der Form in sich selbst. Man hört nicht nur den Grundton (1), auch die Quinte der höhern (3) und die Terz der noch höhern Octave (5); ein geübtes Ohr bemerkt auch noch die Octave

des Grundtons (2), und dessen doppelte Octave (4). Es werden also die Töne gehört, die vorgestellt sind durch die ganzen Zahlen: 1, 2, 3, 4, 5. Indem nämlich bei solchen Saiten zwei feste Punkte sind, so bildet sich ein Schwingungsknoten in der Mitte; dieser tritt nun wieder in Verhältniß zu den Endpunkten, und dieß giebt so die Erscheinung des Verschiedenen, das harmonisch ist.

Das Zweite ist dieses, daß Töne hervorkommen können, die nicht unmittelbar angeschlagen, sondern durch das Anschlagen anderer erweckt werden. Daß eine angeschlagene Saite diesen Ton giebt, weil sie ihn hat, nennt man begreiflich. Schwieriger zu fassen ist es nun, warum, wenn man mehrere Töne anschlägt, oft doch nur Ein Ton hörbar wird: oder, wenn man zwei Töne anschägt, ein dritter sich hörbar macht. Auch dieß beruht auf der Natur der Beziehung dieser Zahlenbestimmungen auf einander. *α*) Die Eine Erscheinung ist die, daß, wenn man Töne nimmt, die in einem gewissen Verhältniß stehen, und alle ihre Saiten zusammen anschlägt, man nur den Grundton hört. Man hat z. B. ein Register in der Orgel, wo Eine Taste angeschlagen fünf Pfeifentöne hervorbringt. Jede Pfeife hat nun zwar einen besonderen Ton; doch ist das Resultat dieser fünf Töne nur Einer. Dieses findet Statt, wenn diese fünf Pfeifen oder Töne folgende sind: 1) der Grundton c; 2) die Octave von c; 3) die Quinte (g) der nächsten Octave; 4) das dritte c; 5) die Terz (e) der noch höhern Octave. Man hört dann nur den Grundton c; was darauf beruht, daß die Schwingungen zusammenfallen. Jene verschiedenen Töne müssen allerdings in einer gewissen Höhe genommen werden, nicht zu tief und nicht zu hoch. Der Grund dieses Zusammenfallens ist nun aber dieser: Wenn das untere c Eine Schwingung macht, so macht die Octave zwei Schwingungen. Das g dieser Octave macht drei Schwingungen, während der Grundton Eine macht; denn die nächste Quinte

macht $1\frac{1}{2}$ Schwingungen, dieses g also drei. Das dritte c macht vier Schwingungen. Die Terz desselben macht fünf Schwingungen, während der Grundton Eine macht. Denn die Terz macht zum Grundton $\frac{5}{4}$ Schwingungen, die Terz der dritten Octave aber viermal soviel; und das sind fünf Schwingungen. Die Schwingungen sind also hier so beschaffen, daß die Schwingungen der andern Töne mit den Schwingungen des Grundtons coincidiren. Die Saiten dieser Töne haben das Verhältniß von 1, 2, 3, 4, 5; und alle ihre Schwingungen sind zugleich vorbei, indem, nach fünf Schwingungen des höchsten Tons, die tieferen gerade vier, drei, zwei oder Eine Schwingung vollbracht haben. Wegen dieser Coincidenz hört man nur das Eine c.

β) Ebenso ist es dann auch mit dem andern Fall, wo, wenn man, nach Tartini, zwei verschiedene Saiten einer Guitarre anschlägt, das Wunderbare geschieht, daß man außer ihren Tönen auch noch einen dritten Ton hört, der aber nicht bloß die Vermischung der beiden ersten, kein bloß abstract Neutrales, ist. Schlägt man z. B. c und g in gewisser Höhe zusammen an, so hört man c, das eine Octave tiefer ist, mittönen. Der Grund dieser Erscheinung ist der: Macht der Grundton Eine Schwingung, so macht die Quinte $1\frac{1}{2}$; oder drei, während der Grundton zwei macht. Schwingt der Grundton Ein Mal, so hat, während diese erste Schwingung noch dauert, schon die zweite Schwingung der Quinte angefangen. Aber die zweite Schwingung von c, die während der Dauer der zweiten Schwingung von g anfängt, endet zu gleicher Zeit mit der dritten Schwingung von g; so daß auch der neue Anfang des Schwingens zusammenfällt. „Es giebt Epochen," sagt daher Biot (Traité de Physique, T. II, p. 47), „wo die Schwingungen zugleich, und andere, wo sie getrennt ins Ohr kommen;" — wie wenn Einer drei Schritte in derselben Zeit macht, in welcher der andere zwei macht: wo dann, nach drei

Schritten des Ersten und zwei Schritten des Zweiten, sie Beide zugleich mit dem Fuße auftreten. Es entsteht auf diese Weise eine abwechselnde Coincidenz nach zwei Schwingungen von c. Dieses Zusammenfallen ist doppelt so langsam oder halb so schnell, als das Schwingen von c. Wenn aber eine Tonbestimmung halb so schnell ist, als die andere: so entsteht die untere Octave, die Ein Mal schwingt, während die obere zwei Mal. Die Orgel giebt diese Erfahrung am besten, wenn sie ganz rein gestimmt ist. Man hört also die tiefere Octave: z. B. auch auf einem Monocord, obgleich man sie dort nicht selbst hervorbringen kann. Abt Vogler hat hierauf ein eigenthümliches System des Orgelbaus gegründet; so daß mehrere Pfeifen, deren jede für sich einen eigenen Ton hat, zusammen einen anderen reinen Ton angeben, der dann für sich keiner besondern Pfeife und keiner besondern Taste bedarf.

Wenn man sich in Ansehung der Harmonie mit dem Gehör begnügen und sich nicht auf Verhältnisse von Zahlen einlassen wollte: so läßt sich ganz und gar nicht Rechenschaft davon geben, daß Töne, die zugleich gehört werden, obgleich für sich von einander verschieden, doch als Ein Ton gehört werden. Man darf also in Ansehung der Harmonie nicht beim bloßen Hören stehen bleiben, sondern muß die objective Bestimmtheit erkennen und wissen. Das Weitere ginge indessen das Physicalische und dann die musicalische Theorie an. Dieß aber, was gesagt, gehört hierher, insofern der Ton diese Idealität im Mechanischen ist, die Bestimmtheit desselben also gefaßt werden muß als eine mechanische, und, was eben im Mechanischen die Bestimmtheit ist, erkannt werden muß.

§. 302.

Der Klang ist der **Wechsel** des specifischen Außereinanderseyns der materiellen Theile und des Negirtseyns desselben; — nur **abstracte**, oder, so zu sagen, nur ideelle **Idealität** dieses Specifischen. Aber dieser Wechsel ist hiermit selbst unmit-

telbar die Negation des materiellen specifischen Bestehens; diese ist damit reale Idealität der specifischen Schwere und Cohäsion, — Wärme.

Die Erhitzung der klingenden Körper, wie der geschlagenen, auch der an einander geriebenen ist die Erscheinung von der dem Begriffe nach mit dem Klange entstehenden Wärme.

Zusatz. Das sich im Klange kund gebende Insichseyn ist selbst materialisirt, beherrscht die Materie, und erhält so sinnliches Daseyn, indem der Materie Gewalt angethan wird. Weil das Insichseyn als Tönen nur bedingte Individualität, noch nicht reale Totalität ist, so ist das Erhalten seiner selbst nur die Eine Saite: die andere aber ist, daß diese vom Insichseyn durchdrungene Materialität auch zerstörbar ist. Mit dieser innern Erschütterung des Körpers in sich selbst ist also nicht nur Aufheben der Materie auf ideelle Weise vorhanden, sondern auch reales Aufheben durch die Wärme. Das sich auf specifische Weise als Selbsterhaltendes Zeigen des Körpers geht vielmehr in die Negativität seiner selbst über. Die Wechselwirkung seiner Cohäsion in sich selbst ist zugleich Anderssetzen seiner Cohäsion, beginnendes Aufheben seiner Rigidität; und das ist eben die Wärme. Klang und Wärme sind so unmittelbar verwandt; Wärme ist die Vollendung des Klangs, die am Materiellen sich hervorthuende Negativität dieses Materiellen: wie denn schon der Klang bis zum Springen oder Schmilzen fortgehen, ja ein Glas entzwei geschrieen werden kann. Der Vorstellung liegt Klang und Wärme zwar auseinander; und es kann frappant scheinen, Beides so einander zu nähern. Wenn aber z. B. eine Glocke geschlagen wird, wird sie heiß; und diese Hitze ist ihr nicht äußerlich, sondern durch das innere Erzittern ihrer selbst gesetzt. Nicht nur der Musicus wird warm, sondern auch die Instrumente.

D.

Die Wärme.

§. 303.

Die Wärme ist das sich Wiederherstellen der Materie in ihre Formlosigkeit, ihre Flüssigkeit, der Triumph ihrer abstracten Homogeneität über die specifischen Bestimmtheiten; ihre abstracte nur ansichseyende Continuität, als Negation der Negation, ist hier als Activität gesetzt, als daseyendes Auflösen. Formell, d. i. in Beziehung auf Raumbestimmung überhaupt, erscheint die Wärme daher als ausdehnend, indem sie die Beschränkung aufhebt, welche das Specificiren des gleichgültigen Einnehmens des Raums ist.

Zusatz. Indem der reale Zusammenhang der Gewalt weicht und sich auflöst, so ist das Zerreißen und Zersprengen desselben als solches nur die Auflösung der passiven quantitativen Cohäsion, wiewohl er auch hier schon sich auf eigenthümliche Weise bestimmt zeigte (§. 296). Die andere Form der Auflösung, welche die Wärme ist, hängt dann aber allein mit der specifischen, qualitativen Cohäsion zusammen. Während im Klange die Repulsion der äußern Gewalt, als das Bestehen der Form und der die Form in sich habenden Theile, die Hauptsache ist, tritt in der Wärme die Attraction hervor: so daß, indem der specifisch in sich cohärirende Körper die Gewalt zurückstößt, er zugleich auch in sich derselben weicht. Wird die Cohäsion und Rigidität überwältigt, so wird das Bestehen der Theile ideell gesetzt, diese werden also verändert. Dieses in sich Flüssigwerden des Körpers ist die Geburtsstätte der Wärme, worin der Ton sich tödtet; denn das Flüssige als solches klingt nicht mehr, so wenig als das bloß Starre, Spröde, Pulverichte. Die Wärme ist nicht ein Zersprengen der Körper in Massen, sondern nur im bleibenden Zusammenhang; sie ist

diese innige, innere Auflösung ihres Repellirens, ihres Sich-Außereinander-Haltens der Theile. Wärme macht also die Körper noch inniger eins, als die Form; aber diese Einheit ist eine bestimmungslose. Dieß Auflösen ist der Triumph der Form selbst; die äußerliche Gewalt, das, was die Stärke der trägen, sich in der Repulsion haltenden Materie ausmacht, zernichtet sich selbst. Diese Auflösung ist vermittelt durch die Cohäsion; sonst zersprengt die Gewalt nur, wie der Stein nur zersprengbar ist. Bloße Rigidität setzt der Wärmemittheilung ein Hinderniß entgegen; es gehört dazu Zusammenhang als innere Flüssigkeit, und Ausdehnbarkeit, — eben innere Elasticität, wodurch die Partikeln sich in einander setzen: d. h. eine Nicht-Rigidität, Nicht-Starrheit, die zugleich Zerstören des Bestehens der Theile in ihrem Zusammenhang ist. Die Form erhält sich als Seele im Schmelzen; doch ist ebenso auch Zerstörung der Form durch Feuer gesetzt.

Repulsion der äußern Gewalt, und Nachgeben gegen dieselbe als ein Inneres — Klang und Hitze — sind sich so entgegengesetzt; ebenso schlägt Jenes aber auch ins Andere um. Auch in höhern Naturen ist dieser Gegensatz noch angedeutet, im Organischen nämlich, wo das Selbst sich in sich als Ideelles behält und besitzt, und wo es durch die Hitze nach Aussen in die reale Existenz gerissen wird. Den Pflanzen und Blumen gehört vorzugsweise die Mannigfaltigkeit, und die reine, abstracte Ausbildung der einzelnen Farben und ihr Glanz an; ihr Selbst, vom äußern Licht nach Außen gerissen, ist in das Daseyn als Licht ergossen. Thiere hingegen haben überhaupt trübere Farben. Und im Vögelgeschlecht, dem die Farbenpracht vorzugsweise angehört, sind es die tropischen Vögel, deren Selbstischkeit, nach Pflanzenweise, in ihre vegetative Hülle, das Gefieder, durch das Licht und die Hitze ihres Klima's herausgerissen wird: während die nordischen Vögel ihnen darin zurückstehen, aber besser singen, wie z. B. die Nachtigall und

die Lerche, die unter den Tropen fehlen.[1] Bei den tropischen Vögeln ist es also die Hitze, welche dieses Insichseyn, dieses Ergehen ihrer innern Idealität als Stimme, nicht in sich bewahrt, sondern schmilzt und zum metallischen Glanz der Farbe heraustreibt; d. h. der Klang geht in der Wärme zu Grunde. Die Stimme ist zwar schon ein Höheres, als der Klang; aber auch die Stimme zeigt sich in diesem Gegensatz zur Hitze des Klima's.

§. 304.

Diese reale Negation der Eigenthümlichkeit des Körpers ist daher sein **Zustand**, in seinem Daseyn nicht sich selbst affirmativ anzugehören; diese seine Existenz ist so vielmehr die Gemeinschaft mit **andern** und die **Mittheilung** an sie, — **äußere** Wärme. Die Passivität des Körperlichen für dieselbe beruht auf der in der specifischen Schwere und Cohäsion an sich vorhandenen Continuität des Materiellen, durch welche ursprüngliche Idealität die Modification der specifischen Schwere und Cohäsion für jene Mittheilung, für das Setzen der Gemeinschaft, keine wirkliche Grenze seyn kann.

[1] **Spix** und **Martius'** Reisen, Bd. I, S. 191: „In diesen Wäldern" (Brasiliens, hinter Santa Cruz) „fiel uns zum ersten Mal der Ton eines graulich braunen Vogels, wahrscheinlich einer Drossel, auf, der sich in den Gebüschen und auf dem Boden feuchter Waldgründe aufhält, und in häufigen Wiederholungen die Tonleiter von h[1] bis a[2] so regelmäßig durchsingt, daß auch kein einziger Ton darin fehlt. Gewöhnlich singt er jeden Ton vier bis fünf Mal, und schreitet dann unmerklich zu dem folgenden Vierteltone fort. Man ist gewöhnt, den **Sängern der Amerikanischen Wälder** allen harmonischen Ausdruck abzusprechen, und ihnen nur die Pracht der Farben als Vorzug zuzugestehen. Wenn aber auch im Allgemeinen die zarten Bewohner der heißen Zone sich mehr durch Farbenpracht, als durch Fülle und Kraft der Töne auszeichnen, und an klarem und melodischem Gesange unserer Nachtigall nachzustehen scheinen: so beweist doch außer andern auch dieser kleine Vogel, daß ihnen die Fundamente der Melodie wenigstens ebenfalls eigen sind. — Denkbar ist es übrigens, daß, wenn einst die fast unarticulirten Töne entarteter Menschen durch die Wälder Brasiliens nicht mehr erschallen, auch viele der gefiederten Sänger verfeinerte Melodien hervorbringen werden."

Incohärentes, wie Wolle, und an sich Incohärentes (d. i. Sprödes, wie Glas oder Steine) sind schlechtere Wärmeleiter, als die Metalle, deren Eigenthümlichkeit ist, gediegene ununterbrochene Continuität in sich zu besitzen. Ebenso sind Luft und Wasser schlechte Wärmeleiter, um ihrer Cohäsionslosigkeit willen, überhaupt als noch unkörperliche Materien. Die Mittheilbarkeit, nach welcher die Wärme von dem Körper, in dem sie zunächst vorhanden ist, trennbar und somit als ein gegen ihn Selbstständiges, so wie als ein an ihn von Außen Kommendes erscheint, ferner die damit zusammenhängenden weiteren mechanischen Determinationen, welche in das Verbreiten gesetzt werden können (z. B. die Repercussion durch Hohlspiegel), ingleichen die quantitativen Bestimmungen, die bei der Wärme vorkommen, — sind es vornehmlich, die zur Vorstellung der Wärme, als eines selbstständig Existirenden, einer Wärme-Materie geführt haben (vergl. §. 286 Anm.). Man wird aber wenigstens Anstand nehmen, die Wärme einen Körper oder auch nur ein Körperliches zu nennen: worin schon liegt, daß die Erscheinung von besonderem Daseyn sogleich verschiedener Kategorien fähig ist. So ist auch die bei der Wärme erscheinende beschränkte Besonderheit und Unterscheidbarkeit von den Körpern, an denen sie ist, nicht hinreichend, die Kategorie von Materie, die wesentlich so Totalität in sich ist, daß sie wenigstens schwer ist, auf sie anzuwenden. Jene Erscheinung der Besonderheit liegt vornehmlich nur in der äußerlichen Weise, in welcher die Wärme in der Mittheilung gegen die vorhandenen Körper erscheint. Die Rumfordischen Versuche über die Erhitzung der Körper durch Reibung beim Kanonenbohren z. B. hätten die Vorstellung von besonderer, selbstständiger Existenz der Wärme längst ganz entfernen können; hier wird sie, gegen alle Ausreden, rein in ihrer Entstehung und ihre Natur als eine

Zustandsweise aufgezeigt. Die abstracte Vorstellung der Materie enthält für sich die Bestimmung der **Continuität**, welche die Möglichkeit der Mittheilung und als Activität die Wirklichkeit derselben ist; und Activität wird diese ansichseyende Continuität als die Negation gegen die Form, — die specifische Schwere und Cohäsion, wie weiterhin gegen die Gestalt.

Zusatz. Klang und Wärme sind in der Erscheinungswelt selbst wieder Erscheinungen. Die Mittheilbarkeit und das Mitgetheiltseyn ist das Hauptmoment in der Natur des Zustandes; denn der Zustand ist wesentlich eine gemeinsame Bestimmung, und eine Abhängigkeit von der Umgebung. Die Wärme ist also mittheilbar, weil sie die Bestimmung der Erscheinung hat, nicht nur als solcher, sondern innerhalb des Feldes, wo die Realität der Materie vorausgesetzt ist; es ist ein Seyn, das zugleich Schein ist, oder ein Schein, der noch Seyn ist. Das Seyn ist der cohärente Körper: seine Auflösung, die Negation der Cohärenz, ist der Schein. So ist die Wärme nicht Materie, sondern die Negation dieser Realität: aber nicht mehr die abstracte Negation, die der Ton, noch auch schon die vollendete, welche das Feuer ist. Sie ist, als materialisirte Negation oder negative Materialisation, ein Vorhandenes, und zwar in Gestalt von Allgemeinheit, Gemeinsamkeit: ebenso sehr noch reales Bestehen, als Negation, — die daseyende Passivität überhaupt. Als diese nur erscheinende Negation ist die Wärme nicht für sich, sondern in Abhängigkeit von Anderem.

Indem die Wärme auf diese Weise wesentlich sich verbreitend und damit Gleichheit mit den Andern setzend ist, so ist diese Verbreitung äußerlich durch die Flächen bestimmbar: Wärme läßt sich so durch Brenngläser und Hohlspiegel concentriren, — sogar Kälte; ich glaube, es ist ein Versuch von Herrn Professor **Pictet** in Genf. Daß nun aber die Körper fähig sind, selbst als erscheinende gesetzt zu werden, können sie nicht von

sich abhalten; denn sie sind an sich von der Natur, daß ihre Cohärenz negirt werden kann. So sind sie an sich das, was in der Wärme zum Daseyn kommt; und dieß Ansichseyn ist eben ihre Passivität. Denn passiv ist eben das, was nur an sich ist: wie ein Mensch z. B., der nur an sich vernünftig ist, ein passiver Mensch ist. Der mitgetheilte Zustand ist also eine Bestimmtheit, gesetzt durch Andere nach dieser an sich seyenden Seite, — eine Erscheinung als überhaupt ihres nur Ansichseyns; er muß aber auch, als Thätigkeit, wirklich seyn. Die Weise des Erscheinens ist so eine gedoppelte: die eine das thätige, den Beginn machende Erscheinen, die andere das passive. So kann ein Körper innerliche Quelle der Wärme haben: andere erhalten sie von Außen, als eine nicht in ihnen erzeugte. Der Uebergang von ursprünglicher Entstehung der Wärme aus Veränderung der Cohäsion in das äußerliche Verhältniß, als ein Vorhandenes zu einem Andern hinzuzutreten, wie es in der Mittheilung der Wärme geschieht, ist die Offenbarung der Selbstlosigkeit solcher Bestimmungen; die Schwere, das Gewicht kann dagegen nicht mitgetheilt werden.

Weil die Natur der Wärme überhaupt das Idealisiren des specifischen realen Auseinanderseyns ist, und wir sagen, daß sie auf diese Negation gegründet ist, so ist von dieser Seite an keine Wärmematerie zu denken. Die Annahme einer Wärmematerie, wie die des Schallstoffs, ruht auf der Kategorie, daß, was einen sinnlichen Eindruck macht, auch sinnliches Bestehen haben müsse. Hat man hier nun auch den Begriff der Materie so erweitert, daß man die Schwere, welche ihre Grundbestimmung ist, aufgab, indem man die Frage zuließ, ob dergleichen Materielles wägbar sey oder nicht: so wurde doch das objective Bestehen eines Stoffes immer noch vorausgesetzt, der unzerstörbar und selbstständig für sich seyn, kommen und gehen, sich an diesem Orte vermehren und vermindern sollte. Dieses äußerliche Hinzutreten ist es, bei dem die Verstandes-Metaphysik

stehen bleibt, und es zum ursprünglichen Verhältnisse, vornehmlich der Wärme, macht. Der Wärmestoff soll hinzukommen, gehäuft werden, latent seyn, wo er nicht erscheint, und doch Wärme nachher hervortritt. Indem nun aber Versuche über die Materialität der Wärme entscheiden sollen, wobei man oft aus Umständchen Klügeleien zieht: so ist der Versuch des Grafen Rumford besonders derb dagegen ausgefallen, der die Wärme beim Kanonenbohren genau berechnen wollte. Während nämlich hier behauptet wurde, daß die große Hitze, die dabei in den Spänen entsteht, durch die starke Reibung aus den benachbarten Körpern herbeicitirt werde: sagte er, sie werde im Metall selbst erzeugt, indem er das Ganze mit Holz umgab, das, als schlechter Wärmeleiter, die Wärme nicht durchließ, die Metallspäne aber dennoch ebenso glühend herausfielen, als ohne diese Umgebung. Der Verstand erschafft sich so Substrate, die wir durch den Begriff nicht anerkennen. Klang und Wärme existiren nicht so für sich, wie die schwere Materie; und der sogenannte Schall- und Wärmestoff sind bloße Fictionen der Verstandes-Metaphysik in der Physik. Klang und Wärme sind bedingt durch materielle Existenzen, und machen deren Negativität aus; sie sind durchaus nur Momente, aber als Bestimmungen des Materiellen sind sie quantitativ, und so nach Graden zu bestimmen, oder ein Intensives.

§. 305.

Die Mittheilung der Wärme an verschiedene Körper enthält für sich nur das abstracte Continuiren dieser Determination durch unbestimmte Materialität hindurch; und insofern ist die Wärme nicht qualitativer Dimensionen in sich, sondern nur des abstracten Gegensatzes von Positivem und Negativem, und des Quantums und Grades fähig, wie eines abstracten Gleichgewichts, als eine gleiche Temperatur der Körper zu seyn, unter welche sich der Grad vertheilt. Da aber die Wärme Veränderung der specifischen Schwere und Cohäsion ist, so ist sie

zugleich an diese Bestimmungen gebunden: und die äußere mitgetheilte Temperatur ist für die Bestimmtheit ihrer Existenz durch die besondere specifische Schwere und Cohäsion des Körpers bedingt, dem sie mitgetheilt wird; — specifische Wärme-Capacität.

Die specifische Wärme-Capacität, verbunden mit der Kategorie von Materie und Stoff, hat zur Vorstellung von latentem, unmerkbarem, gebundenem Wärmestoff geführt. Als ein nicht Wahrnehmbares hat solche Bestimmung nicht die Berechtigung der Beobachtung und Erfahrung, und als erschlossen beruht sie auf der Voraussetzung einer materiellen Selbstständigkeit der Wärme (vergl. §. 286 Anm. und Zus.) Diese Annahme dient auf ihre Weise, die Selbstständigkeit der Wärme als einer Materie empirisch unwiderleglich zu machen, eben dadurch, daß die Annahme selbst nichts Empirisches ist. Wird das Verschwinden der Wärme, oder ihr Erscheinen, wo sie vorher nicht vorhanden war, aufgezeigt, so wird jenes für ein bloßes Verbergen oder sich zur Unmerkbarkeit Binden, dieses für ein Hervortreten aus der bloßen Unmerkbarkeit erklärt; die Metaphysik von Selbstständigkeit wird jener Erfahrung entgegen gesetzt, ja a priori der Erfahrung vorausgesetzt.

Worauf es für die Bestimmung, die hier von der Wärme gegeben worden, ankommt, ist, daß empirisch bestätigt werde, daß die durch den Begriff für sich nothwendige Bestimmung, nämlich der Veränderung der specifischen Schwere und Cohäsion, in der Erscheinung sich als die Wärme zeige. Die enge Verbindung zunächst von Beidem erkennt sich leicht in den vielfachen Erzeugungen (und in eben so vielfachen Arten des Verschwindens) von Wärme, bei Gährungen, den andern chemischen Processen, Krystallisationen und Auflösungen derselben, bei den schon erwähnten

mechanischen innern mit äußerlichen verbundenen Erschütterungen, Anschlagen der Glocken, Schlagen des Metalls, Reibungen u. s. f. Die Reibung von zwei Hölzern (bei den Wilden), oder im gewöhnlichen Feuerschlagen, bringt das materielle Außereinander des einen Körpers durch die schnell drückende Bewegung des andern in Einen Punkt momentan zusammen; — eine Negation des räumlichen Bestehens der materiellen Theile, die in Hitze und Flamme des Körpers oder einen sich davon abscheidenden Funken ausschlägt. Die weitere Schwierigkeit ist, die Verbindung der Wärme mit der specifischen Schwere und Cohäsion als die existirende Idealität des Materiellen zu fassen, — hierzu eine Existenz des Negativen, welche selbst die Bestimmtheit dessen enthält, was negirt wird, die ferner die Bestimmtheit eines Quantums hat, und als Idealität eines Bestehenden sein Außersichseyn und sein Sich-setzen in Anderem, die Mittheilung, ist. Es handelt sich hier, wie überall in der Naturphilosophie, nur darum, an die Stelle der Verstandes-Kategorien die Gedankenverhältnisse des speculativen Begriffes zu setzen, und nach diesen die Erscheinung zu fassen und zu bestimmen.

Zusatz. Wie jeder Körper eine besondere Weise des Klanges hat nach seiner specifischen Cohäsion, so ist auch die Wärme specifisch. Wenn man Körper verschiedener Qualität in dieselbe Temperatur bringt, d. h. gleiche Wärme an sie gebracht wird, so werden sie verschieden erwärmt. Jeder Körper nimmt so die Temperatur der Luft verschieden an: das Eisen z. B. wird in der Kälte viel kälter, als der Stein; Wasser ist in warmer Luft immer kühler, als sie. Man rechnet, um dem Wasser gleiche Temperatur als dem Quecksilber zu geben, muß jenes etwa in dreizehnmal größere Hitze gebracht werden, als dieses; oder gleicher Temperatur ausgesetzt, ist Wasser dreizehnmal weniger warm, als Quecksilber. Ebenso verschieden ist der Punkt, wo die mitgetheilte Wärme Auflösung hervorbringt; Quecksilber

z. B. wird bei viel geringerer Wärme aufgelöst, als alle übrigen Metalle. Indem hiermit in der mitgetheilten Wärme sich der Körper zugleich specifisch zeigt, so fragt sich, welche Form des Insichseyns hierbei zum Vorschein komme. Das Insichseyn sind Formen der Cohäsion, Punktualität, Linealität, Flächenhaftigkeit: dann, als einfache Bestimmtheit, die specifische Schwere. Das Insichseyn, welches sich bei der specifischen Wärme zeigt, kann nur einfache Weise des Insichseyns seyn. Denn die Wärme ist das Aufheben des bestimmten Außereinander der Cohäsion; aber zugleich als bestehend, ist der Körper auch noch in seinem bestimmten Insichseyn erhalten: das Insichseyn nun mit sich aufhebender Cohäsion ist nur noch das allgemeine, abstracte Insichseyn, — die specifische Schwere. So zeigt sich die specifische Schwere als das sich hier geltend machende Insichseyn.

Die Wärme-Capacität steht auf diese Weise in Verhältniß mit der specifischen Schwere, welche das Insichseyn der Körper gegen die bloße Schwere ist. Dieß Verhältniß ist ein umgekehrtes: Körper von hoher specifischer Schwere erwärmen sich viel leichter, d. h. werden wärmer in derselben Temperatur, als andere von geringerer specifischer Schwere. Man sagt dann, in diesen Körpern werde der Wärmestoff latent, in jenen frei. Ebenso wird behauptet, der Wärmestoff sey latent gewesen, wenn sich klar zeigt, daß die Wärme nicht von Außen gekommen, sondern sich innerlich erzeugt hat (s. §. 304 Zusatz). Auch bei der Kälte, die durch verdampfende Naphtha hervorgebracht wird, heißt es, die Wärme werde latent. Gefrornes Wasser, das auf dem Nullpunkt steht, verliert, wie man sagt, die Wärme, die hinzukommt, um es flüssig zu machen; indem nämlich seine Temperatur dadurch nicht erhöht wird, so soll der Wärmestoff in ihm latent geworden seyn. Dasselbe soll in den elastischen Dämpfen Statt finden, in die sich das Wasser verwandelt; denn es wird nicht wärmer, als 80°, und verdampft nur, bei erhöhter Temperatur. Umgekehrt Dämpfe, elastische Flüssig-

keiten von einer bestimmten Temperatur, sich niederschlagend, erzeugen eine größere Hitze, als in ihrem expansiven Zustande verbleibend; d. h. die Expansion vertritt die Stelle der Temperatur als Intensität (vergl. §. 103 Zus.). Die Latenz ist dann die Ausrede, wenn die Erscheinungen gar zu laut sprechen, daß eine innere Veränderung in der Cohäsion — z. B. das Frieren des Wassers, welches einige Grade unter Null hatte, und im Frieren auf Null herauftritt — es ist, wobei Wärme hervorkommt. Der Wärmestoff soll immer ab- und zugehen; da man aber Wärme als Stoff nicht vergehen lassen will, indem er selbstständig sey, so sagt man, er sey nur latent, und noch vorhanden. Wie kann aber etwas vorhanden seyn, was doch nicht existirt? So etwas ist ein leeres Gedankending, wie denn ja auch die Fähigkeit der Wärme, mitgetheilt zu werden, vielmehr gerade die Unselbstständigkeit dieser Bestimmung bewies.

Man könnte meinen, hohe specifische Schwere müßte auch größere Wärme hervorbringen. Aber die Körper von hoher specifischer Schwere sind die, deren Bestimmtheit noch einfach ist, d. h. ein unaufgeschlossenes, nicht individualisirtes Insichseyn haben; sie sind noch nicht zu weitern Bestimmungen in sich fortgegangen. Individualität ist dagegen höherer Widerstand gegen Wärme. Auch das Organische ist deßhalb der äußern Erwärmung gar nicht so fähig. In höhern organischen Naturen, bei Pflanzen, Thieren, verliert so die specifische Schwere und die Wärme-Capacität überhaupt ihre Wichtigkeit und ihr Interesse; die Unterschiede der Hölzer sind daher in dieser Hinsicht im Ganzen ohne Bedeutung. Bei Metallen dagegen ist die specifische Schwere, so wie die Wärme-Capacität, Hauptbestimmung. Specifische Schwere ist noch nicht Cohäsion, viel weniger Individualität, im Gegentheil nur abstractes, allgemeines Insichseyn, nicht in sich specificirt, — und darum am durchgängigsten für die Wärme; ein Insichseyn, das am leichtesten und bereitwilligsten der Negation des bestimmten Zusammenhangs empfänglich ist.

Das Cohärente, das mehr individualisirt ist, giebt seinen Bestimmungen dagegen eine viel größere Beständigkeit, als daß sie die Wärme so leicht in sich aufnehmen sollten.

Die **Entstehung** der Wärme haben wir von der Seite der Cohäsion herkommen sehen, indem wir vom specifischen Bestimmtseyn des materiellen Insichseyns ausgegangen sind. Es ist dieß α) die eigentliche Entstehung der Wärme, die durch Erzittern, oder auch als Selbstentzündung zum Vorschein kommen kann, z. B. bei Gährungen, die durch sich entstehen. Der Kaiserinn Katharina entzündete sich so eine Fregatte von sich selbst: schon gebrannter Kaffee gährt in sich, und die Wärme steigert sich bis zur Flamme; das war wahrscheinlich bei dem Schiff der Fall. Flachs, Hanf, Seile mit Theer beschmiert entzünden sich zuletzt selbst. Auch Weingährung oder Essiggährung erzeugen Wärme. Dasselbe findet Statt in chemischen Prozessen; denn Auflösung von Krystallen ist immer eine Veränderung des Cohäsionszustandes. Es ist aber bekannt, daß die Wärme in diesem Felde des Mechanischen, dem Verhältniß zur Schwere, auf doppelte Weise entsteht. β) Die andere Weise ist die durch Reibung, als solche. Die Reibung hält sich auf der Oberfläche, ist Erschüttern der Theile derselben, nicht Erzittern durch und durch. Diese Reibung ist die gemeine, gewöhnliche Entstehung der Wärme. Aber auch sie muß nicht bloß mechanisch gefaßt werden, wie die Göttinger gelehrten Anzeigen (1817, St. 161) es thun: „Man weiß, daß jeder Körper durch starken Druck eines Theils seiner specifischen Wärme beraubt wird, oder vielmehr unter einem starken Drucke nicht diejenige Quantität specifischer Wärme fassen kann, als unter einem geringern Drucke; daher die Entwickelung von Wärme durch Schlagen und Reiben der Körper, bei schneller Zusammendrückung von Luft und dergleichen.“ Dieses Freiwerden der Form ist somit noch nicht wahrhaft selbstständige Totalität des Selbst, sondern noch bedingt, noch nicht sich in sich erhaltende Thätigkeit der Einheit.

Darum kann die Wärme auf äußerliche Weise mechanisch durch Reibung erzeugt werden. Zur Flamme gesteigert ist die Wärme der freie Triumph der reinen Idealität über dieses materielle Außereinander. Bei Stahl und Feuerstein springt nur der Funke heraus: je mehr nämlich die innere Härte gegen hält, desto stärker ist die Erschütterung in den äußerlich berührten Theilen; Holz dagegen wird verzehrt, weil es ein Material ist, das die Hitze fortsetzen kann.

§. 306.

Die Wärme als Temperatur überhaupt ist zunächst die noch abstracte und ihrer Existenz und Bestimmtheit nach bedingte Auflösung der specificirten Materialität. Sich aber ausführend, in der That realisirt, gewinnt das Verzehren der körperlichen Eigenthümlichkeit die Existenz der reinen physischen Idealität, der frei werdenden Negation des Materiellen, und tritt als Licht hervor, jedoch als Flamme, als an die Materie gebundene Negation der Materie. Wie das Feuer zuerst (§. 283.) aus dem Ansich sich entwickelte, so wird es hier gesetzt, daß es sich als äußerlich bedingt aus den existirenden Begriffsmomenten innerhalb der Sphäre der bedingten Existenz erzeugt. Es verzehrt sich ferner so als Endliches zugleich mit den Bedingungen, deren Verzehren es ist.

Zusatz. Das Licht, als solches, ist kalt; und Licht im Sommer, das so erwärmend ist, ist es erst in der Atmosphäre, an der Erde. Im höchsten Sommer ist es auf einem hohen Berge ganz kalt, und auf ihm liegt der ewige Schnee, obgleich man der Sonne näher ist; erst durch das Berühren anderer Körper ist die Wärme vorhanden. Denn das Licht ist das Selbstische, und das, was von ihm berührt wird, wird auch selbstisch: d. h. zeigt einen Beginn der Auflösung, d. i. der Wärme.

§. 307.

Die Entwicklung der realen, d. i. die Form an ihr enthaltenden, Materie geht so in ihrer Totalität in die reine

Idealität ihrer Bestimmungen, in die mit sich abstract identische Selbstischkeit über, die in diesem Kreise der äußerlichen Individualität selbst (als Flamme) äußerlich wird und so verschwindet. Die Bedingtheit dieser Sphäre ist, daß die Form ein Specificiren der schweren Materie, und die Individualität als Totalität nur erst an sich war. In der Wärme ist gesetzt das Moment der realen Auflösung der Unmittelbarkeit und der zunächst vorhandenen Gleichgültigkeit des specificirten Materiellen gegeneinander. Die Form ist daher jetzt als Totalität dem als gegen sie widerstandslosen Materiellen immanent. Die Selbstischkeit, als die unendliche sich auf sich beziehende Form, ist als solche in die Existenz getreten;[1] sie erhält sich in der ihr unterworfenen Aeußerlichkeit, und ist, als die frei dieß Materielle bestimmende Totalität, die freie Individualität.

Zusatz. Von hieraus ist der Uebergang in die reale Individualität, in die Gestalt zu machen, deren Momente wir im Bisherigen gesehen haben. Die Sammlung der Form in sich, die Seele, die als Klang entflieht, und die Flüssigkeit der Materie sind die beiden Momente, welche den realen Begriff der Individualität ausmachen. Die Schwere, als ein der unendlichen Form Unterworfenes, ist die totale freie Individualität, wo das Materielle vollkommen von der Form durchdrungen und bestimmt ist. Die in sich selbst entwickelte, die vielen Materiellen bestimmende Gestalt ist die absolute Centralität, welche nicht mehr, wie die Schwere, die Vielen nur außerhalb ihrer hat. Die Individualität als Trieb ist so beschaffen, daß sie zuerst ihre Momente als vereinzelte Figurationen setzt. Wie aber beim Raum die Figurationen, Punkt, Linie, Fläche, nur die Negationen waren: so schreibt jetzt die Form dieselben in

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: sie verschwindet nur als bedingt, und die unterschiedenen Bestimmungen haben ihre Unmittelbarkeit — hiermit dieß, Bedingungen zu seyn — verloren.

eine nur durch sie bestimmte Materie, nicht mehr als Raumstriche, sondern als Unterscheidungen des materiellen Zusammenhangs, als in der Materie reale Raum-Figurationen, die sich zur Totalität der Oberfläche vollenden. Daß der Klang, als Seele, der Materiatur nicht entfliehe, sondern als Kraft in ihr bilde, dazu gehört die gesetzte Negation des festen Bestehens der Materie; was in dem Auflösen durch Wärme als Existenz gesetzt ist. Die im Anfang erst durch den Begriff gesetzte Durchgängigkeit der Materie ist hier im Resultate als Daseyn gesetzt. Angefangen wurde mit dem Insichseyn als specifischer Schwere, worin die Materie unmittelbar so beschaffen angenommen wurde, daß die Form sich in sie einbilden konnte. Dieß Ansich der Materie, so durchgängig und aufgelöst zu seyn, war aber auch als existirend aufzuzeigen, und zwar durch die Cohäsion. Das Auflösen des Außereinander in der Cohäsion ist Aufheben dieser Cohäsion selbst; das, was bleibt, ist die specifische Schwere. Diese, als erste Subjectivität, war abstractes, einfaches Bestimmtseyn; welches, zur Totalität in sich selbst bestimmt, der Ton ist', und als flüssig die Wärme. Die erste Unmittelbarkeit muß sich als aufgehoben zeigen, als gesetzt; so muß man immer zum Anfang zurückkehren. Die Cohäsion machte das Bedingtseyn der Form durch die Materie aus. Gegen dieß Bedingtseyn ist sie selbst das Vermittelnde, welches innerlich die Negation, die Wärme, hervorbringt: so daß die Cohäsion sich selbst negirt, d. i. eben das nur Ansichseyn, die nur bedingte Weise der Existenz der Form. Diese Momente anzugeben, ist leicht: sie einzeln zu betrachten, schwierig, wenn man entwickeln will, was den Gedankenbestimmungen in der Existenz entspricht; denn eine jede derselben hat auch eine ihr entsprechende Existenz. Jene Schwierigkeit ist besonders groß in solchen Kapiteln, wo das Ganze nur als Trieb ist, die Bestimmungen also nur als einzelne Beschaffenheiten heraustreten. Die abstracten Momente der Individualität, specifisches Gewicht,

Cohäsion u. s. f., müssen dem Begriffe nach der freien Individualiät vorangehen, damit diese aus ihnen als Resultat hervorgehe. In der totalen Individualität, wo die Form als Meisterinn auftritt, sind nun alle Momente realisirt, und die Form bleibt darin als bestimmte Einheit. Zur Gestalt gehört Seele, Einheit der Form mit sich selbst, und dann, als Seyn-für-Anderes, die Bestimmungen des Begriffs. In diesem Setzen ist die Form zugleich frei, als die unbedingte Einheit dieser Unterschiede. Die specifische Schwere ist nur abstract frei; denn die Beziehung auf das Andere ist auch gleichgültig, und fällt in den äußerlichen Vergleich. Aber die wahrhafte Form ist Beziehung auf Anderes für sich selbst, nicht im Dritten. Indem die Materiatur in der Wärme schmilzt, ist sie empfänglich für die Form; das Bedingtseyn des Klanges, als der unendlichen Form, wird also aufgehoben: und diese findet keinen Gegensatz mehr, als bezöge sie sich noch auf ein Anderes. Die Wärme ist die von der Gestalt sich selbst befreiende Gestalt, ein sich substantiirendes Licht, das das Moment der passiven Gestalt als ein aufgehobenes an ihr hat.

Drittes Kapitel.

Physik der totalen Individualität.

§. 308.

Die Materie ist zuerst **an sich** die Totalität des Begriffs als **schwere**, so ist sie nicht an ihr selbst formirt; der Begriff, in seinen besondern Bestimmungen an ihr gesetzt, zeigt zunächst die endliche, in ihre Besonderheiten auseinanderfallende Individualität. Indem die Totalität des Begriffs nun **gesetzt** ist, so ist der Mittelpunkt der Schwere nicht mehr als die von der Materie gesuchte **Subjectivität**, sondern ihr immanent, als die Idealität jener zuerst unmittelbaren und bedingten Formbestimmungen, welche nunmehr als von Innen heraus ent-

wickelte Momente sind. Die materielle Individualität, so in ihrer Entwicklung identisch mit sich, ist unendlich für sich, aber zugleich bedingt; sie ist die subjective Totalität nur erst unmittelbar. Daher, obgleich für sich unendlich, enthält sie das Verhältniß zu Anderem: und erst im Processe kommt sie dazu, daß diese Aeußerlichkeit und Bedingtheit als sich aufhebend gesetzt wird; so wird sie existirende Totalität des materiellen Fürsichseyns, die dann an sich Leben ist, und im Begriffe in dasselbe übergeht.

Zusatz. Die Form, als ein abstractes Ganze, und ihr gegenüber ein bestimmbares Material, die zwei Momente des realen physischen Körpers, sind an sich identisch; und darin liegt ihr Uebergang in einander, dem Begriffe nach. Denn wie die Form die reine physicalische, sich auf sich beziehende Identität mit sich ist, ohne Daseyn zu haben: so ist auch die Materie, als flüssig, dieses allgemeine Identische, das als nicht widerstrebend existirt. Die Materie ist, wie die Form, in sich unterschiedslos; und so ist sie selbst die Form. Als Allgemeines ist die Materie dazu bestimmt, ein in sich Bestimmtes zu seyn; und das ist eben das Sollen der Form, deren Ansich sie ist. Wir hatten zuerst die Individualität im Allgemeinen; das Nächste war, daß diese Individualität in die Differenz gegen die Schwere, in ihre endliche beschränkte Bestimmtheit gesetzt sey: das Dritte, daß die Individualität aus der Differenz in sich zurückkehre. Dieses hat nun selbst wieder drei Gestaltungen oder Bestimmungen.

§. 309.

Die totale Individualität ist: erstens in ihrem Begriffe unmittelbare Gestalt als solche, und deren abstractes Princip in freier Existenz erscheinend; — der Magnetismus. Zweitens bestimmt sie sich zum Unterschiede, den besondern Formen der körperlichen Totalität[1]; diese individuelle Beson-

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: für die Sinne.

derung, zum Extreme gesteigert, ist die Elektricität. Die Realität dieser Besonderung ist drittens der chemisch differente Körper, und die Beziehung desselben: die Individualität, welche Körper zu ihren Momenten hat, und sich als Totalität realisirt, — der chemische Proceß.

Zusatz. In der Gestalt ist die unendliche Form das bestimmende Princip der materiellen Theile, die nun nicht mehr nur die gleichgültige Beziehung des Raums haben. Die Gestalt bleibt dann aber nicht bei diesem ihren Begriffe stehen, weil dieser selbst nicht ruhiges Bestehen ist; sondern, als sich differenzirend, entfaltet sie sich wesentlich zu realen Eigenschaften, die nicht als ideell in der Einheit gehalten sind, sondern auch besondere Existenz erhalten. Diese mit qualitativer Individualität bestimmten Unterschiede sind die Elemente, aber, als der Sphäre der Individualität angehörend, d. i. — als specificirt — mit der individuellen Körperlichkeit vereint, oder vielmehr in sie verwandelt. An sich, d. i. im Begriffe, hat sich auf diese Weise das noch Mangelnde der Form ergänzt. Das Interesse der Nothwendigkeit ist aber jetzt wieder, daß dieß Ansich gesetzt werde, oder wie die Gestalt sich erzeuge; d. h. der Uebergang ist auch in der Existenz zu machen. Das Resultat ist so dieß, daß die Gestalt erzeugt werde; das ist der Rückgang zum Ersten, das aber jetzt als ein Erzeugtes erscheint. Dieser Rückgang ist dann zugleich der Uebergang in ein Weiteres; der chemische Proceß enthält so in seinem Begriffe den Uebergang zur organischen Sphäre. Den Proceß hatten wir zuerst als Bewegung in der Mechanik, dann als elementarischen Proceß; jetzt haben wir den Proceß der individualisirten Materie.

A.

Die Gestalt.

§. 310.

Der Körper, als totale Individualität, ist — unmittelbar —

ruhende Totalität, somit Form des räumlichen Zusammenseyns des Materiellen, daher wieder[1] zuerst **Mechanismus**. Die Gestalt ist somit materieller Mechanismus der nun unbedingt und frei bestimmenden Individualität; — der Körper, dessen specifische Art des innern Zusammenhalts nicht nur, sondern dessen **äußerliche Begrenzung** im **Raume** durch die **immanente und entwickelte Form-Thätigkeit** bestimmt ist. Auf solche Weise ist die Form **von selbst** manifestirt, und zeigt sich nicht erst als eine Eigenthümlichkeit des **Widerstands** gegen **fremde** Gewalt.

Anmerkung der ersten Ausgabe. Bei der Form der Gestalt und der Individualität überhaupt ist vornehmlich die Vorstellung einer äußerlich mechanischen Weise und der Zusammensetzung zu entfernen. Es hilft nichts, die äußerliche Theilung und ein äußerliches Ansetzen der Theile zum Verstehen der Bestimmtheit der Gestalt zu Hülfe zu nehmen. Das Wesentliche bleibt immer die eigenthümliche Unterscheidung, die an diesen Theilen zum Vorschein kommt, und eine bestimmte selbstische Einheit ihrer Beziehung ausmacht.

Zusatz. Während das Insichseyn sich vorher nur durch einen äußeren Anstoß und als Reaction gegen denselben zeigte, so manifestirt sich die Form dagegen hier weder durch äußere Gewalt, noch als Untergang der Materialität; sondern ohne Impuls hat der Körper einen geheimen, stillen Geometer in sich, der, als ganz durchgängige Form, ihn nach Außen wie nach Innen organisirt. Diese Begrenzung nach Innen und Außen ist nothwendig zur Individualität. So ist auch die Oberfläche des Körpers durch die Form begrenzt; er ist gegen andere abgeschlossen, und zeigt seine specifische Bestimmtheit, ohne äußere Einwirkung, in seinem ruhigen Bestehen. Der Krystall ist zwar nicht mechanisch zusammengesetzt; dennoch resumirt sich hier der Mechanismus, als ein individueller, weil diese Sphäre eben das ruhige Bestehen des

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: (wie immer).

Außereinander ist, wenn gleich die Beziehung der Theile auf das Centrum durch immanente Form bestimmt ist. Das so Gestaltete wird der Schwere entzogen; es wächst z. B. in die Höhe. Natürliche Krystalle, wenn man sie betrachtet, erscheinen durch und durch gegliedert. Dennoch haben wir hier noch nicht die Seele, die wir im Leben finden werden, weil die Individualität sich hier noch nicht gegenständlich ist; und das ist der Unterschied des Unorganischen vom Organischen. Die Individualität ist noch nicht Subjectivität, so daß die unendliche Form, welche in sich different ist, und ihre Differenz zusammenhält, auch für sich wäre. Das ist erst im Empfindenden vorhanden; hier aber ist die Individualität noch in die Materie versenkt, — sie ist noch nicht frei, sie *ist* nur.

Das Nähere ist die *Bestimmtheit*, die der Gestalt als unorganischer zukommt, im Unterschiede vom Organischen. Die Gestalt nämlich, die wir hier haben, ist die, wo die räumlichen Bestimmungen der Form bloß erst *verständige* Bestimmungen sind: gerade Linien, ebene Flächen, und bestimmte Winkel. Davon ist der Grund hier anzugeben. Die Form, die sich in der Krystallisation aufschließt, ist ein stummes Leben, das wunderbarer Weise im bloß mechanischen, von Außen bestimmbar scheinenden Steine oder Metall sich regt, und in eigenthümlichen Gestalten als ein organischer und organisirender Trieb sich äußert. Sie wachsen frei und selbstständig hervor; und wer den Anblick dieser regelmäßigen und zierlichen Gestaltungen nicht gewohnt ist, nimmt sie nicht als Naturproducte, sondern schreibt sie eher der menschlichen Kunst und Arbeit zu. Die Regelmäßigkeit der Kunst wird aber durch eine äußerlich zweckmäßige Thätigkeit herbeigeführt. An diese äußere Zweckmäßigkeit, wie wenn ich eine äußere Materie nach meinen Zwecken forme, müssen wir nun hier nicht denken. Beim Krystall ist vielmehr die Form der Materie nicht äußerlich; sondern diese ist selbst Zweck, das an und für sich Wirksame. Im Wasser ist

so ein unsichtbarer Keim, eine Kraft, die construirt. Diese Gestalt ist im strengsten Sinne regelmäßig; aber weil sie noch nicht Proceß an ihr selbst ist, so ist sie nur Regelmäßigkeit im Ganzen, so daß die Theile zusammen diese Eine Form ausmachen. Es ist noch nicht organische Gestalt, die nicht mehr verständig ist; jene erste Form ist es noch, weil sie nicht subjective Form ist. Im Organischen dagegen ist die Gestalt so beschaffen, daß an jedem Theile das Ganze der Gestalt zur Erscheinung kommt, nicht jeder Theil nur durchs Ganze verständlich ist. Beim Lebendigen ist daher jeder Punkt der Peripherie das Ganze, wie ich an jedem Theile meines Körpers empfinde. Hieraus folgt nun eben, daß die Gestalt des Organischen nicht auf geraden Linien und Flächen beruht, die nur der abstracten Richtung des Ganzen angehören, nicht Totalitäten in sich sind. Sondern in der lebendigen Gestalt haben wir Curven, weil jeder Theil einer Curve nur durch das ganze Gesetz der Curve begriffen werden kann; was bei jener verständigen Gestalt keinesweges der Fall ist. Die Rundung des Organischen ist aber nicht Kreis oder Kugel; denn diese sind selbst wieder verständige Curven, weil die Beziehung aller Punkte der Peripherie auf das Centrum selbst wieder die abstracte Identität ist. Die krumme Linie, die wir beim Organischen haben, muß in sich selbst different seyn, aber so daß das Differente wieder der Gleichheit unterworfen ist. Die Linie des Lebendigen wäre hiernach die Ellipse, wo die Gleichheit der beiden Theile wieder eintritt, und zwar in jedem Sinne, sowohl in der Richtung der großen als in der der kleinen Achse. Näher ist dort die Eilinie herrschend, die diese Gleichheit nur in Einer Richtung hat. Möller[1] bemerkt daher sehr gut, daß alle organischen Formen, z. B. der Federn, der Flügel, des Kopfs, alle Linien des Gesichts, alle Gestalten der Pflanzenblätter,

[1] Neue Zeitschrift für speculative Physik, herausgegeben von Schelling (1802), Bd. I, St. 3, S. 42 flg.

Insecten, Vögel, Fische u. s. w. Modificationen der Eilinie, oder auch der Wellenlinie sind, die er deßwegen auch die Schönheitslinie nennt. Im Unorganischen aber treten die krummen Linien noch nicht ein, sondern geometrisch regelmäßige Figuren mit sich entsprechenden gleichen Winkeln, wo Alles durch den Fortgang an der Identität nothwendig ist. So ein geheimes Linienziehen, Flächenbestimmen und Begrenzen durch parallele Winkel ist nun die Gestaltung.

Diese Gestalt haben wir jetzt weiter in ihren einzelnen Bestimmungen zu betrachten, deren drei zu unterscheiden sind: erstens die Abstractionen der Gestalt, also eigentlich das Gestaltlose; zweitens das Strenge der Gestalt, die Gestalt im Processe, die werdende Gestalt, die Thätigkeit des Gestaltens, die Gestalt als noch nicht vollführt, — der Magnetismus; drittens die reale Gestalt, der Krystall.

§. 311.

1. Die unmittelbare, d. i. die als in sich formlos gesetzte Gestalt ist einerseits das Extrem der Punktualität, der Sprödigkeit, andererseits das Extrem der sich kugelnden Flüssigkeit; — die Gestalt, als innere Gestaltlosigkeit.

Zusatz. Die Bestimmungen der Form, als dieses innern geometrisirenden Meisters, sind zuerst der Punkt, dann die Linie, die Oberfläche, und zuletzt das ganze Volumen. Das Spröde ist das Pulverichte, Singulare, was wir schon gehabt haben als bloße Weise der Cohäsion; es ist das Körnigte, wie es sich besonders in Platinkörnern zeigt. Diesem steht gegenüber das Kugelichte, die allgemeine, sich rundende, alle Dimensionen in sich tilgende Flüssigkeit, welche somit zwar die ganze Ausführung nach allen drei Dimensionen, aber eine Totalität ohne Entwickelung der Bestimmtheit ist. Die Kugelgestalt ist die allgemeine Gestalt mit formeller Regelmäßigkeit, die freie schwebende Gestalt, die daher auch die freien Himmels-Körper, als allgemeine Individuen, haben. Das Flüssige

kugelt sich, weil seine Unbestimmtheit in sich macht, daß der Druck der Atmosphäre nach allen Seiten gleich ist; so ist die Determination der Gestalt nach allen Seiten gleich, und noch keine Differenz darin gesetzt. Die Gestalt ist aber nicht nur so ein Abstractes; sondern sie ist ein reales Princip, d. h. eine Totalität der Form, die real ist.

§. 312.

2. Das Spröde, als an sich seyende Totalität der formirenden Individualität, schließt sich zum Unterschiede des Begriffs auf. Der Punkt geht zunächst in die Linie über; und die Form setzt sich an derselben in Extreme entgegen, welche als Momente kein eigenes Bestehen haben, sondern nur durch ihre Beziehung, welche erscheinend ihre Mitte und der Indifferenzpunkt des Gegensatzes ist, gehalten sind. Dieser Schluß macht das Princip der Gestaltung in ihrer entwickelten Bestimmtheit aus, und ist, in dieser noch abstracten Strenge, der Magnetismus.

Der Magnetismus ist eine der Bestimmungen, die sich vornehmlich darbieten mußten, als der Begriff sich in der bestimmten Natur vermuthete und die Idee einer Naturphilosophie faßte. Denn der Magnet stellt auf eine einfache naive Weise die Natur des Begriffes, und zwar in seiner entwickelten Form als Schluß (§. 181.) dar. Die Pole sind die sinnlich existirenden Enden einer realen Linie (eines Stabes, oder auch in einem nach allen Dimensionen weiter ausgedehnten Körper): als Pole haben sie aber nicht die sinnliche mechanische Realität, sondern eine ideelle; sie sind schlechthin untrennbar. Der Indifferenzpunkt, in welchem sie ihre Substanz haben, ist die Einheit, in der sie als Bestimmungen des Begriffs sind, so daß sie Sinn und Existenz allein in dieser Einheit haben; und die Polarität ist die Beziehung nur solcher Momente. Der Magnetismus hat außer der hierdurch gesetzten Bestimmung keine weitere

besondere Eigenschaft. Daß die einzelne Magnetnadel sich nach **Norden** und damit in Einem nach **Süden** richtet, ist Erscheinung des allgemeinen **Erdmagnetismus**.

Daß aber alle Körper magnetisch sind, hat einen schiefen Doppelsinn: der richtige Sinn ist, daß alle reelle, nicht bloß spröde Gestalt dieses Princip der Determination enthält; der unrichtige aber, daß alle Körper auch dieses Princip, wie es in seiner strengen **Abstraction existirt**, d. i. als Magnetismus ist, an ihnen zur Erscheinung bringen. Eine Begriffsform so in der Natur vorhanden aufzeigen wollen, daß sie in der Bestimmtheit, wie sie als eine Abstraction ist, **allgemein existiren** solle, wäre ein unphilosophischer Gedanke. Die Natur ist vielmehr die Idee im Elemente des Außereinander, so daß sie, eben so wie der Verstand, die Begriffsmomente **zerstreut** festhält und in Realität darstellt, aber in den höhern Dingen die unterschiedenen Begriffsformen zur höchsten Concretion in Einem vereint (s. Anm. folg. §.)

Zusatz. α) In-Eins-Setzen des Kugelichten und Spröden giebt erst die reale Gestalt überhaupt; die unendliche Form, als Centralität im Spröden gesetzt, setzt ihre Unterschiede, giebt ihnen ein Bestehen, und hält sie doch in der Einheit. Der Raum ist zwar noch das Element ihres Daseyns; aber der Begriff ist diese Einfachheit des Charakters, dieser Ton, der in seiner Entzweiung dieß durchdringende Allgemeine bleibt, das, dem allgemeinen Insichseyn der Schwere entnommen, durch sich selbst die Substanz seiner Unterschiede ist, oder ihr Daseyn. Die nur innere Gestalt hatte noch nicht ihr Daseyn an ihr selbst, sondern durch Zertrümmerung der Masse; die Bestimmung aber, die nun gesetzt wird, hat sie durch sich selbst. Dieses individualisirende Princip ist der Zweck, der sich in Realität übersetzt, aber noch different, noch nicht der vollendete Zweck ist. So äußert er sich nur als der Proceß der

Principien des Spröden und Flüssigen; die bestimmbare unbestimmte Flüssigkeit wird darin durch die Form befruchtet. Das ist das Princip des Magnetismus, der noch nicht zur Ruhe gekommene Trieb der Gestaltung, oder die gestaltende Form noch als Trieb. Der Magnetismus ist also nur erst dieß Subjectseyn der Materie, das formale Daseyn der Unterschiede in der Einheit des Subjects, — die Cohäsion als die Thätigkeit, unterschiedene materielle Punkte unter die Form der Einheit zu bringen. Die Seiten des Magnetismus sind also noch schlechthin unter dem Eins des Subjects gebunden; ihre Entgegensetzung ist noch nicht als Selbstständigkeit vorhanden. Im spröden Punkte als solchen ist der Unterschied noch gar nicht gesetzt. Da wir aber jetzt die totale Individualität haben, die räumlich da seyn soll, und als concret sich in Unterschiede setzen muß: so bezieht sich der Punkt nun auf einen Punkt, und unterscheidet sich von ihm; das ist die Linie, noch nicht die Fläche oder die Totalität der drei Dimensionen, weil der Trieb noch nicht als Totalität existirt, und auch die zwei Dimensionen unmittelbar in der Realität drei, die Oberfläche, werden. So haben wir die ganz abstracte Räumlichkeit als Linealität; das ist die erste allgemeine Bestimmung. Die gerade Linie ist aber die natürliche, — so zu sagen, die Linie als solche; denn bei der krummen Linie haben wir schon eine zweite Determination, so daß sogleich Fläche damit gesetzt wäre.

β) Wie erscheint der Magnetismus? Die Bewegungen, die hier vorhanden sind, darf man nur auf ideelle Weise fassen; denn die sinnliche Auffassungsweise verschwindet beim Magnetismus. Bei der sinnlichen Auffassung ist das Mannigfaltige nur äußerlich verbunden; dieß findet freilich auch bei den zwei Polen und dem sie verbindenden Indifferenzpunkt Statt. Das ist aber nur der Magnet, noch nicht der Magnetismus. Um festzustellen, was in diesem Begriffe enthalten ist, müssen wir die sinnliche Vorstellung von einem Magnetstein, oder Eisen,

das mit dem Steine bestrichen wird, zunächst ganz vergessen. Wir müssen dann aber auch die Erscheinungen des Magnetismus mit seinem Begriffe vergleichen, um zu sehen, ob sie demselben entsprechen. Hier werden die Differenten nicht auf eine äußerliche Weise identisch gesetzt, sondern sie setzen sich selbst identisch. Insofern ist die Bewegung des Magneten aber allerdings noch eine äußerliche, insofern eben die Negativität noch nicht reale selbstständige Seiten hat, oder die Momente der Totalität noch nicht befreit sind, noch nicht differente Selbstständige sich zu einander verhalten, der Mittelpunkt der Schwere noch nicht zersprengt ist. Daher die Entwickelung der Momente noch als ein Aeußerliches, oder nur durch den — an sich seyenden — Begriff gesetzt ist. Indem der spröde Punkt sich zu Unterschieden des Begriffs aufschließt, so haben wir die Pole. An der physicalischen Linie, die den Unterschied der Form in sich hat, sind sie die zwei lebendigen Enden, deren Jedes so gesetzt ist, daß es nur ist in Bezug auf sein Anderes, und keinen Sinn hat, wenn das Andere nicht ist. Nur sie sind außer einander, Beide sind das Negative gegen einander; zwischen ihnen im Raume existirt dann auch ihre Einheit, wo ihr Gegensatz aufgehoben ist. Diese Polarität wird oft angewandt, rechts und links, wo sie gar nicht hingehört; denn heut zu Tage ist Alles voller Polarität. Dieser physicalische Gegensatz ist nun nichts sinnlich Bestimmtes; den Nordpol z. B. kann man nicht abhauen. Haut man den Magneten entzwei, so ist jedes Stück wieder ein ganzer Magnet: der Nordpol entsteht unmittelbar wieder am zerbrochenen Stücke. Jedes ist das Setzende und Ausschließende des Andern von sich; die termini des Schlusses können nicht für sich, sondern nur in der Verbindung existiren. Wir sind so ganz im Felde des Uebersinnlichen. Wenn Einer meint, in der Natur sey der Gedanke nicht vorhanden, so kann man ihm denselben hier zeigen. Die Erscheinung des Magnetismus ist so für sich höchst frappant; aber

noch wunderbarer wird sie, wenn man nun mit einigem Gedanken diese Erscheinung auffassen will. Der Magnetismus wurde so in der Naturphilosophie als ein Hauptanfang an die Spitze gestellt. Die Reflexion spricht zwar von magnetischer Materie, die aber selbst in der Erscheinung nicht vorhanden ist; es ist nichts Materielles, das da wirkt, sondern die reine immaterielle Form.

Bringen wir nun in die Nähe eines magnetisirten Eisenstabes, woran wir Nord- und Südpol unterscheiden, andere Stäbchen, die nicht magnetisch sind: so zeigt sich eine Bewegung, wenn sie nämlich frei sich bewegen können, nicht durch mechanische Gewalt zurückgehalten werden, also z. B. auf Nadeln ruhen u. s. w. In diesem Falle verbindet sich das Eine Ende des zweiten Stabes mit dem Nordpol des Magneten, das andere Ende wird dagegen davon repellirt; der zweite Stab ist dadurch selbst ein Magnet geworden, denn er hat eine magnetische Bestimmtheit erhalten. Doch beschränkt sich diese Bestimmtheit nicht auf die Endpunkte. An einen Magneten hängen sich Eisenspänchen bis an die Mitte; da wird aber ein gleichgültiger Punkt kommen, wo solche Attraction und Repulsion nicht mehr Statt findet. Man kann auf diese Weise passiven und activen Magnetismus unterscheiden; doch kann man als passiven Magnetismus auch dieß bezeichnen, wenn die Wirkung auf unmagnetisches Eisen nicht erfolgt. Mit diesem Indifferenzpunkt wird jetzt ein freier Mittelpunkt gesetzt, wie wir früher den Mittelpunkt der Erde hatten. Wird ferner das zweite Stäbchen wieder weggebracht, und an den anderen Pol des Magneten gebracht: so wird dasjenige Ende repellirt, was von dem ersten Pole attrahirt wurde, und umgekehrt. Hierin ist noch keine Bestimmung vorhanden, daß die Enden des Magneten an ihnen selbst entgegengesetzt seyen; es ist der leere Unterschied des Raums, der kein Unterschied an ihm selbst ist, so wenig das Eine Ende einer Linie überhaupt von dem andern sich unterscheidet. Vergleichen wir dann aber diese zwei

Magneten mit der Erde, so haben sie mit dem Einen Ende ungefähr die Richtung nach Norden, während das andere nach Süden gekehrt ist; und nun zeigt sich, daß die beiden Nordpole von zweien Magneten sich repelliren, ebenso die beiden Südpole: der Nordpol aber des Einen und der Südpol des andern sich attrahiren. Die Richtung nach Norden ist von dem Sonnenlauf hergenommen, und dem Magneten nicht eigenthümlich. Weil sich ein einzelner Magnet mit seinem Einen Ende nach Norden, mit dem andern nach Süden richtet: so haben die Chinesen ebenso Recht, zu sagen, der Magnet sehe nach Süden, als wenn wir behaupten, nach Norden; Beides ist Eine Determination. Und auch dieß ist nur ein Verhältniß zweier Magneten zu einander, da der Magnetismus der Erde solchen Stab determinirt; nur müssen wir wissen, daß das, was wir an einem Magneten den Nordpol nennen (— eine Nomenclatur, deren jetzt hin und wieder eingeführte Umkehrung viele Verwirrung macht), eigentlich der Natur der Sache nach der Südpol ist; denn der Südpol des Magneten nähert sich dem Nordpol der Erde. Diese Erscheinung ist die ganze Theorie des Magnetismus. Die Physiker sagen, man wisse noch nicht, was er sey: ob er ein Strömen sey u. s. w. Alles das gehört zu jener Metaphysik, die vom Begriffe nicht anerkannt wird. Der Magnetismus ist nichts Geheimnißvolles.

Haben wir Stücke eines Magnetsteins, keine Linie, so fällt die Wirksamkeit des Triebes doch immer in eine ideelle Linie, welche die Achse ist. Bei einem solchen Stück, habe es nun die Form eines Würfels, oder einer Kugel u. s. w., können sich nun mehrere Achsen befinden; und auf diese Weise hat die Erde mehrere magnetische Achsen, deren keine unmittelbar mit der Achse der Bewegung zusammenfällt. Der Magnetismus wird an der Erde frei, weil sie nicht zum wahren Krystall kommt, sondern, als das Gebährende der Individualität, beim abstracten sehnsüchtigen Triebe des Gestaltens stehen bleibt

die Erde nun so ein lebendiger Magnet ist, dessen Achse nicht an einen bestimmten Punkt fixirt ist: so ist die Richtung der Magnetnadel also wohl ungefähr die des wahren Meridians, aber der magnetische fällt nicht genau mit diesem zusammen; und das ist die Declination der Magnet-Nadel, nach Osten und Westen, die daher an verschiedenen Orten und Zeiten verschieden ist, — ein Osciliren allgemeinerer Natur. Was überhaupt diese Beziehung der Magnet-Nadel auf eine solche Achse betrifft, so sind die Physiker darauf zurückgekommen, eine solche eiserne Stange, oder, was dasselbe ist, eine solche bestimmte Existenz in der Richtung von Achsen aufzugeben. Sie haben gefunden, daß den Erfahrungen allein die Annahme eines Magneten im Mittelpunkt der Erde genug thue, der von unendlicher Intensität, aber ohne Extension sey, d. h. der gar nicht als eine solche Linie ist, die an einem Punkt stärker ist, als an andern: wie am magnetischen Eisen an den Polen der Eisenfeilstaub stärker attrahirt wird, als an dem Mittelpunkte, und von jenen bis zu diesem dieß immer abnimmt. Sondern der Magnetismus ist dieß ganz Allgemeine der Erde, die allenthalben der ganze Magnetismus ist. — Hieran schließen sich zwei Nebenpunkte.

γ) An welchen Körpern der Magnetismus zur Erscheinung komme, ist der Philosophie vollkommen gleichgültig. Vorzüglich findet er sich am Eisen, aber auch am Nickel und Kobalt. Richter wollte reinen Kobalt und Nickel darstellen; und sagte, daß sie auch dann noch magnetisch seyen. Andere behaupten, es sey dann immer noch Eisen darin, und darum allein seyen diese Metalle magnetisch. Daß das Eisen nach seiner Cohäsion und innern Krystallisation dieses ist, daß der Trieb des Gestaltens sich als solcher an ihm zeigt, geht den Begriff nichts an. Aber auch andere Metalle werden magnetisch, wenn sie eine besondere Temperatur haben; daß der Magnetismus an einem Körper erscheine, hängt also mit seiner

Cohäsion zusammen. Ueberhaupt aber kann nur Metall magnetisirbar seyn: denn es hat, ohne absolut spröde zu seyn, die gediegene Continuität der einfachen specifischen Schwere in sich, die eben diese abstracte Gestalt ist, wie wir sie hier noch betrachten; die Metalle sind so Wärme- und magnetische Leiter. An Salzen und Erden kommt der Magnetismus als solcher nicht zum Vorschein, weil sie Neutrale sind, wo die Differenz paralysirt ist. Die Frage ist nun näher, welche Eigenschaften des Eisens gerade an ihm den Magnetismus vorzugsweise zur Erscheinung bringen. Die Cohäsion des Eisens ist darum fähig, den Trieb des Gestaltens als eine Spannung an sich zu haben, ohne daß es zum Resultat komme, eben weil Sprödigkeit und Continuität bei diesem Metalle gewissermaßen in Gleichgewicht sind. Es kann von der ausgezeichnetsten Sprödigkeit bis zur größten Geschmeidigkeit gebracht werden und verbindet beide Extreme, gegen die gediegene Continuität der edlen Metalle. Der Magnetismus ist nun aber eben die aufgeschlossene Sprödigkeit, die die Eigenthümlichkeit enthält, noch nicht zur Gediegenheit übergegangen zu seyn. Das Eisen ist so der Wirksamkeit der Säuren viel offner, als die Metalle von der höchsten specifischen Schwere, wie Gold, die in ihrer gedrungenen Einheit nicht zum Unterschiede herausgehen. Umgekehrt hat es nicht die Schwierigkeit, sich in regulinischer Gestalt zu erhalten, wie die in Bezug auf specifische Schwere tiefer stehenden Metalle, die sehr angreifbar durch Säuren, zerbröckelnd sind, und weiterhin als Halbmetalle kaum in metallischer Gestalt sich erhalten können. Daß an Eisen Nord- und und Südpol so ein distinctes Daseyn außer dem Indifferenzpunkt haben, ist aber immer eine Naivität der Natur, die ihre abstracten Momente ebenso abstract an einzelnen Dingen vorstellt. Der Magnetismus kommt auf diese Weise am Eisenerze zum Vorschein; der Magnet-Eisenstein scheint aber das Specifische zu seyn, woran sich der Magnetismus offenbart.

Magnet äußert zwar eine Wirkung auf die Nadel, aber ohne anderes Eisen zu magnetisiren; dieses fand **Humboldt** bei einem Serpentin-Gebirge im Baireuthischen. In der Grube ist jeder des Magnetismus fähige Körper, selbst der Magnetstein, noch nicht magnetisch, sondern erst, wenn sie an den Tag gefördert werden; es gehört so die Erregung des Lichts in der Atmosphäre dazu, damit die Differenz und Spannung gesetzt werde.[1]

δ) Es fragt sich deßhalb noch, unter welchen **Umständen** und **Bedingungen** der Magnetismus zur Erscheinung komme. Wird das Eisen im Glühen flüssig gemacht, so verliert es seinen Magnetismus; ebenso ist Eisenkalk, wo das Eisen völlig oxydirt worden, nicht magnetisch, weil da die Cohäsion des regulinischen Metalls gänzlich zerstört worden. Schmieden, Hämmern u. s. f. bringt ebenso Verschiedenheiten herein. Während das geschmiedete Eisen den Magnetismus sehr leicht annimmt, und ebenso schnell wieder verliert: nimmt der Stahl, worin das Eisen einen erdigen, kernigen Bruch bekommt, ihn viel schwerer auf, hält ihn aber dauernd fester; was der größern Sprödigkeit des Stahls zugeschrieben werden kann. Im Hervorbringen des Magnetismus zeigt sich so die Beweglichkeit dieser Eigenschaft; er ist gar nicht fest, sondern verschwindend und kommend. Das bloße Streichen macht das Eisen schon magnetisch, und zwar an beiden Polen; es muß aber in der Richtung des Meridians gestrichen werden. Jedes Schlagen, Klopfen in freier Hand, jedes Erschüttern in der Luft macht ebenfalls magnetisch. Das Erzittern der Cohäsion setzt eine Spannung; und diese ist der Trieb, sich zu gestalten. Auch Eisenstangen, die bloß lange in freier Luft aufrecht gehalten

[1] **Spix** und **Martius'** Reisen, Th. I, S. 65: „Die Erscheinungen der magnetischen Polarität waren an dieser Wacke" (in Madeira) „deutlicher, als an dem tiefer gelagerten Basalt," — aus derselbigen Ursache, weil nämlich das höher liegende Gestein mehr vom Boden isolirt ist (vergl. Edinburgh philos. Journ. 1821, p. 221).

werden, werden magnetisch: ebenso bekommen eiserne Oefen, eiserne Kreuze auf Kirchen, Wetterfahnen, überhaupt jeder eiserne Körper leicht eine magnetische Determination in sich; und es gehören nur schwache Magneten dazu, damit sich der Magnetismus dieser Körper offenbare. Man hat sogar bei Versuchen die größte Noth nur damit, magnetfreies Eisen sich zu machen und es so zu erhalten; es kann nur durch Glühend-Machen geschehen. — Wenn nun so ein Stab bestrichen wird, so tritt ein Punkt ein, wo der Eine Pol unmagnetisch ist; und ebenso ist auf der andern Seite der andere Pol an einem gewissen Punkte unwirksam. Das sind die zwei Indifferenz-Punkte Brugmanns, die verschieden sind von dem allgemeinen Indifferenz-Punkt, der auch nicht ganz in die Mitte fällt. Will man nun an jenen Punkten etwa auch einen latenten Magnetismus annehmen? Den Punkt, wo die Wirkung jedes Pols am stärksten ist, nannte van Swinden den Culminations-Punkt.

Ist ein unmagnetisirtes Eisenstäbchen, auf eine Nadel gestützt, durch das Gleichgewicht seiner Enden horizontal, so sinkt, nach eingetretenem Magnetismus, die Eine Seite sogleich tiefer herunter (§. 293 Anm.): im Norden der Erde das nördliche Ende, im Süden das südliche; und zwar um so mehr, je größer die Breite ist, d. h. je näher der geographische Ort den Polen liegt. Macht die Magnet-Nadel endlich, am magnetischen Pole, einen rechten Winkel mit der Linie des magnetischen Meridians, so stellt sie sich senkrecht: d. h. sie wird eine gerade Linie, die zur reinen Specification und Entfernung von der Erde kommt. Das ist die Inclination, die so nach Ort und Zeit verschieden ist; Parry, bei seiner Nordpol-Expedition, empfand dieß schon so stark, daß er die Magnet-Nadel gar nicht mehr brauchen konnte. Die Inclination zeigt den Magnetismus als Schwere, und zwar auf merkwürdigere Weise, als durch das Anziehen des Eisens. Der Magnetismus, als Masse und als Hebel vorgestellt, hat einen Schwerpunkt, dessen nach den Seiten fallende

Massen, obgleich in freiem Gleichgewicht, dennoch, weil sie specificirt sind, eine schwerer, als die andere ist. Die specifische Schwere ist auf die naivste Weise hier gesetzt; sie wird nicht verändert, sondern nur anders determinirt. Die Erdachse hat ebenso eine Inclination gegen die Sonnenbahn; doch gehört dieß eigentlich der Bestimmung der himmlischen Sphären an.

Auf die wahrhafte Weise aber tritt an der ganzen Erde das Specifische und Allgemeine so auseinander, daß bestimmte Massen an verschiedenen Orten im Pendel verschiedene Kraft haben: an den Polen die specifische Schwere derselben größer ist, als unter dem Aequator; denn sie zeigen, als dieselben Massen sich verschieden zu verhalten. Mit einander können Körper hierin nur insofern verglichen werden, als sie ihre Massenkraft als Kraft der Bewegung darstellen, die als das Freie sich gleichbleibt und das Beständige ist. Indem in dem Pendel die Größe der Masse als bewegende Kraft eintritt, so muß an ihm dieselbe Masse stärkere Bewegungskraft haben, je näher den Polen zu. Centripetal- und Centrifugal-Kraft sollen, wegen der Umdrehung der Erde, auseinandertreten; aber es ist gleichgültig, zu sagen, der Körper habe eine größere Centrifugal-Kraft, entfliehe mit mehr Kraft der Richtung des Falls, oder er falle stärker: denn es ist gleich, Welches Fallen oder Werfen heißen soll. Ist nun wohl die Schwerkraft bei gleicher Höhe und Masse auch immer dieselbe, so wird doch beim Pendel diese Kraft selbst bestimmt; oder es ist, als ob der Körper von einer größern oder niedern Höhe fiele. Also ist auch der Unterschied bei der verschiedenen Größe der Pendelbewegung unter verschiedenen Breiten eine Specification der Schwere selbst (s. §. 270 Anm. S. 104, Zus. S. 113).

§. 313.

Insofern diese sich auf sich beziehende Form zunächst in dieser **abstracten** Bestimmung, Identität der **bestehenden** Differenzen zu seyn, existirt, also noch nicht in der totalen

Gestalt zum Producte geworden und paralysirt ist, ist sie, als Thätigkeit und zwar in der Sphäre der Gestalt, die immanente Thätigkeit des freien Mechanismus, nämlich die örtlichen Verhältnisse zu bestimmen.

Es ist hier ein Wort über die in jetziger Zeit so anerkannte und in der Physik sogar fundamental gewordene Identität von Magnetismus, Elektricität und Chemismus zu sagen: Der Gegensatz der Form im individuellen Materiellen geht auch dazu fort, sich zum realern, elektrischen, und zu dem noch realern, dem chemischen Gegensatze zu bestimmen. Allen diesen besondern Formen liegt eine und dieselbe allgemeine Totalität der Form als ihre Substanz zum Grunde. Ferner sind Elektricität und Chemismus, als Processe, Thätigkeiten vom reellern physisch weiter bestimmten Gegensatze; aber außerdem enthalten diese Processe vor Allem Veränderungen in den Verhältnissen der materiellen Räumlichkeit. Nach dieser Seite, daß diese concrete Thätigkeit zugleich mechanisirende Bestimmung ist, ist sie an sich magnetische Thätigkeit. Inwiefern sie als solche auch innerhalb dieser concretern Processe zur Erscheinung gebracht werden kann, sind die empirischen Bedingungen hiervon in neuern Zeiten gefunden worden. Es ist daher für einen wesentlichen Fortschritt der empirischen Wissenschaft zu achten, daß die Identität dieser Erscheinungen in der Vorstellung anerkannt worden ist, welche Elektro-Chemismus, oder etwa auch Magneto-Elektro-Chemismus, oder wie sonst, genannt wird. Allein die besonderen Formen, in welchen die allgemeine existirt, und deren besondere Erscheinungen sind auch ebenso wesentlich von einander zu unterscheiden. Der Name Magnetismus ist darum für die ausdrückliche Form und deren Erscheinung als in der Sphäre der Gestalt als solcher, sich nur auf Raumbestimmen beziehend, a[illegible] behalten, so wie der Name Elektricität gleichfalls f[illegible]

damit ausdrücklich bezeichneten Erscheinungs-Bestimmungen. Früher ist Magnetismus, Elektricität und Chemismus gänzlich abgesondert, ohne Zusammenhang mit einander, jedes als eine selbstständige Kraft betrachtet worden. Die Philosophie hat die Idee ihrer Identität, aber mit ausdrücklichem Vorbehalt ihres Unterschiedes gefaßt; in den neuesten Vorstellungsweisen der Physik scheint auf das Extrem der Identität dieser Erscheinungen übergesprungen worden, und die Noth zu seyn, — daß und wie sie zugleich aus einander zu halten seyen. Die Schwierigkeit liegt in dem Bedürfniß, Beides zu vereinigen; gelöst ist sie allein in der Natur des Begriffes, aber nicht in der Identität, die eine Confusion der Namen in einem Magneto-Elektro-Chemismus ist.

Zusatz. Das Zweite zur Linearität des Magnetismus (vor. §. Zus. α. S.248) ist die Frage nach den Bestimmtheiten dieser Thätigkeit. Weil wir noch kein specifisches Bestimmtseyn der Materie haben, sondern nur Verhältnisse ihrer Räumlichkeit, so kann die Veränderung nur Bewegung seyn; denn Bewegung ist eben diese Veränderung des Räumlichen in der Zeit. Das Weitere ist aber, daß diese Thätigkeit ein materielles Substrat haben muß, das sie trägt, weil sie eben in die Materie versenkt ist, ohne schon zur Verwirklichung zu kommen; denn die Form ist im Substrate nur als die Richtung Einer geraden Linie. Im Lebendigen wird die Materie dagegen durch die Lebendigkeit selbst bestimmt. Auch hier ist zwar die Bestimmtheit eine immanente, die indessen nur unmittelbar das Schwere bestimmt, noch ohne weitere physicalische Bestimmung. Die Thätigkeit drängt sich aber in die Materie hinein, und zwar ohne ihr durch einen äußerlich mechanischen Anstoß mitgetheilt zu seyn; als die der Materie immanente Form, ist sie materialisirte und materialisirende Thätigkeit. Und weil diese Bewegung nicht unbestimmt, sondern vielmehr

bestimmt ist, so ist sie entweder Annähern oder Entfernen. Der Magnetismus ist jedoch von der Schwere verschieden, indem er das Körperliche einer ganz andern Richtung, als der verticalen der Schwere unterwirft; seine Wirksamkeit ist eben eine solche Determination, daß Eisenfeilstaub nicht an den Ort hinfällt, oder da liegen bleibt, wo er der bloßen Schwere nach hinfallen würde. Diese Bewegung ist nun nicht rotatorisch, in einer Curve, wie die der himmlischen Körper, die daher weder anziehend, noch abstoßend ist. Solche Curve ist darum in Einem Annäherung und Entfernung; daher dort auch Attraction und Repulsion nicht zu scheiden waren. Hier existiren aber diese beiden Bewegungen geschieden, als Annäherung und Entfernung, weil wir in der endlichen, individualisirten Materie sind, wo die Momente, die im Begriffe enthalten sind, frei werden sollen; und gegen ihren Unterschied tritt auch ihre Einheit hervor, aber sie sind nur an sich identisch. Das Allgemeine derselben ist die Ruhe, und diese Ruhe ist das Indifferente derselben; denn zu ihrer Abscheidung, daß bestimmte Bewegung vorhanden sey, gehört der Ruhepunkt. Der Gegensatz aber in der Bewegung selbst ist ein Gegensatz der Wirksamkeit im Geradlinigten; denn es ist nur diese einfache Bestimmtheit vorhanden, Entfernen und Annähern in derselben Linie. Die beiden Bestimmungen können nicht abwechseln oder an zwei Seiten vertheilt seyn, sondern sind immer zugleich; denn wir sind nicht in der Zeit, sondern im Räumlichen. Es muß also derselbe Körper seyn, der, indem er als angezogen, eben damit zugleich als abgestoßen bestimmt wird. Der Körper nähert sich einem gewissen Punkte, und indem er dieß thut, wird ihm etwas mitgetheilt; er wird selbst bestimmt, und indem er so bestimmt wird, muß er zugleich von der andern Seite sich bewegen.

Die Beziehung der Elektricität auf den Magnetismus hat man besonders darin gesehen, wie sie sich in der galv- Voltaischen Säule darstellt. So hat sich diese Bezieh

in der Erscheinung gezeigt, nachdem der Gedanke sie schon längst erfaßt hatte: wie denn überhaupt eben dieß das Geschäft des Physikers ist, die Identität der Begriffe als Identität der Erscheinungen aufzusuchen und darzustellen. Die Philosophie faßt diese Identität aber nicht oberflächlicher Weise als eine abstracte, so daß Magnetismus, Elektricität und Chemismus ganz Dasselbige seyen. Die Philosophie hatte längst gesagt: Magnetismus ist das Princip der Form, und Elektricität und chemischer Proceß nur andere Formen dieses Princips. Früher war der Magnetismus isolirt, stand nur hinten an; und man sah durchaus nicht ein, was ohne ihn dem Natursystem abgehen würde, — höchstens den Schiffern. Der Zusammenhang desselben mit dem Chemismus und der Elektricität liegt im Bisherigen. Der Chemismus ist die Totalität, worin die Körper nach ihrer specifischen Besonderheit eingehen; der Magnetismus ist aber nur räumlich. Doch zeigen sich unter gewissen Umständen die magnetischen Pole auch elektrisch und chemisch verschieden: oder umgekehrt, durch den galvanischen Proceß wird leicht Magnetismus erzeugt, indem die geschlossene Kette für den Magnetismus sehr empfindlich wirkt. In der elektrischen galvanischen Thätigkeit, im chemischen Proceß ist die Differenz gesetzt; es ist ein Proceß von physicalischen Gegensätzen. Es liegt nun ganz nah, daß diese concreten Gegensätze auch auf der niedrigern Stufe des Magnetismus zum Vorschein kommen. Der elektrische Proceß ist eben auch Bewegung; er ist aber noch weiter ein Kampf von physicalischen Gegensätzen. In der Elektricität sind ferner die beiden Pole frei, im Magnetismus nicht; in der Elektricität sind sie daher besondere Körper gegen einander, so daß in ihr die Polarität eine ganz andere Existenz, als nur die lineare des Magneten hat. Werden aber metallische Körper durch den elektrischen Proceß in Bewegung gesetzt, ohne daß bei ihnen schon physicalische Bestimmungen vorhanden sind, so zeigen solche nach ihrer Weise den Proceß an ihnen; diese

Weise ist die bloße Thätigkeit des Bewegens, und das ist dann der Magnetismus. Es ist also zu sehen, welches das magnetische Moment, welches das elektrische u.s.w. in jeder Erscheinung ist. Man hat gesagt, alle elektrische Thätigkeit ist Magnetismus: er sey die Grundkraft, daß Differente sind, auch außer einander bleiben, aber schlechthin auf einander bezogen werden. Das tritt allerdings auch beim elektrischen und chemischen Processe, nur auf concretere Weise ein, als beim Magnetismus. Der chemische Proceß ist der Gestaltungs-Proceß der real individualisirten Materie. Der Trieb des Gestaltens ist also selbst Moment des Chemismus; und dieses Moment wird frei vornehmlich in der galvanischen Kette, wo Spannung im Ganzen vorhanden ist, die aber nicht, wie beim Chemischen, ins Product übergeht. Diese Spannung ist an die Extreme zusammengenommen; und so zeigt sich hier eine Einwirkung auf den Magneten.

Interessant ist dann dabei auch noch dieses, daß diese Thätigkeit des galvanischen Processes, wenn sie einen magnetisch bestimmten Körper in Bewegung setzt, diesen decliniren läßt. Da ergiebt sich der Gegensatz, daß der Magnet entweder nach Osten oder nach Westen declinirt, wie der Süd- und Nordpol declinirt. Sinnreich ist in dieser Rücksicht meines Collegen, Professor P. Erman's Apparat, nämlich eine galvanische Kette frei schwebend zu machen. Ein Streifen Pappe oder Fischbein wird so geschnitten, daß an dem einen seiner Enden (— oder auch in der Mitte?) ein kupfernes oder silbernes Becherchen angebracht werden kann. Dieß wird mit Säure gefüllt, ein Streifen oder Draht Zink in die Säure gesteckt, und um den Streifen Fischbein herumgezogen, bis zum andern Ende, und von da bis an die äußere Seite des Bechers. So entsteht galvanische Thätigkeit. Dieß Ganze, an einen Faden aufgehängt, kann gegen die Pole eines Magneten hingebracht werden; wobei nun dieser bewegliche Apparat different g[illegible] wird. Diese aufgehängte galvanische Batterie, welche sich

wegt, nennt Erman Rotations-Kette. Der + E Draht ist gerichtet von Süden nach Norden. Er sagt nun: „Man nähere dem nördlichen Ende des Apparats den Nordpol eines Magneten von der östlichen Seite her, so wird dieses Ende abgestoßen; nähert man aber denselben Nordpol von der westlichen Seite her, so wird eine Anziehung Statt finden. Der totale Erfolg ist derselbe in beiden Fällen; denn angezogen oder abgestoßen, läuft die Rotationskette vor dem außerhalb ihres Bogens angebrachten Nordpol eines Magneten immer westlich, d. h. von der Linken zur Rechten, wenn sie früher in der Stellung von Süd-Nord ruhte. Der Süd-Pol eines Magneten bringt die entgegengesetzte Wirkung hervor." Die chemische Polarität kreuzt sich hier mit der magnetischen; diese ist Nord-Süd-Polarität, jene Ost-West-Polarität; die letztere erhält an der Erde eine Bedeutung von größerem Umfange. Auch hier kommt die Flüchtigkeit der magnetischen Bestimmtheit zum Vorschein. Wird der Magnet bei der galvanischen Kette oben gehalten, so ist die Determination ganz anders, als wenn er in der Mitte gehalten wird; sie kehrt sich nämlich ganz um.

§. 314.

Die Thätigkeit der Form ist keine andere, als die des Begriffs überhaupt, das Identische different, und das Differente identisch zu setzen, hier also in der Sphäre der materiellen Räumlichkeit: das im Raume Identische different zu setzen, d. i. es von sich zu entfernen (— abzustoßen); und das im Raume Differente identisch zu setzen, d. i. es zu nähern und zur Berührung zu bringen (— anzuziehen). Diese Thätigkeit, da sie in einem Materiellen, aber noch abstract (und nur als solche ist sie Magnetismus) existirt, beseelt sie nur ein Lineares (§. 256.). In Solchem können die beiden Bestimmungen der Form nur an seinem Unterschiede, d. i. an den beiden Enden, geschieden hervortreten: und ihr

thätiger, magnetischer Unterschied besteht nur darin, daß das eine Ende (der eine Pol) Dasselbe — ein Drittes — mit sich identisch setzt, was das andere (der andere Pol) von sich entfernt.

Das Gesetz des Magnetismus wird so ausgesprochen, daß die gleichnamigen Pole sich abstoßen, und die ungleichnamigen sich anziehen, — die gleichnamigen feindschaftlich, die ungleichnamigen aber freundschaftlich sind. Für die Gleichnamigkeit ist jedoch keine andere Bestimmung vorhanden, als daß diejenigen gleichnamige sind, welche gleicherweise von einem Dritten beide angezogen oder beide abgestoßen werden. Dieß Dritte aber hat ebenso seine Determination allein darin, jene Gleichnamigen, oder überhaupt ein Anderes entweder abzustoßen oder anzuziehen. Alle Bestimmungen sind durchaus nur relativ, ohne verschiedene sinnliche, gleichgültige Existenz; es ist oben (Anm. §.312.) bemerkt worden, daß so etwas wie Norden und Süden keine solche ursprüngliche, erste oder unmittelbare Bestimmung enthält. Die Freundschaftlichkeit des Ungleichnamigen, und die Feindschaftlichkeit des Gleichnamigen sind hiermit überhaupt nicht eine folgende oder noch besondere Erscheinung an einem vorausgesetzten, einem eigenthümlich schon bestimmten Magnetismus, sondern drücken nichts Anderes als die Natur des Magnetismus selbst aus, und damit die reine Natur des Begriffs, wenn er in dieser Sphäre als Thätigkeit gesetzt ist.

Zusatz. Eine dritte Frage ist also hier weiter: Was wird angenähert und entfernt? Der Magnetismus ist diese Diremtion, aber man sieht es ihm noch nicht an. Indem Etwas mit einem Andern, das noch gleichgültig ist, in Beziehung gesetzt wird: so leidet das Zweite vom Einen Extreme des Ersten das Eine, vom andern das Andere. Die Infection besteht darin, zum Gegentheil des Ersten gemac[ht zu] werden, um erst als Anderes (und zwar durch das Er[...]

Anderes gesetzt) von ihm identisch gesetzt zu werden. Die Wirksamkeit der Form bestimmt es also erst als Entgegengesetztes; so ist die Form als existirender Proceß gegen das Andere. Die Thätigkeit verhält sich zu einem Andern, setzt es sich entgegen. Das Andere war zunächst nur in der Vergleichung für uns ein Anderes; jetzt ist es der Form als Anderes bestimmt, und dann identisch gesetzt. Umgekehrt an der andern Seite ist die entgegengesetzte Seite der Bestimmung. Indem das Zweite, welchem auch lineare Wirksamkeit mitgetheilt zu seyn, angenommen werden muß, nach der Einen Seite als Entgegengesetztes inficirt ist, so ist sein anderes Extrem unmittelbar identisch mit dem ersten Extrem des Ersten. Wird nun dieß zweite Extrem der zweiten materiellen Linie mit dem ersten Extrem der ersten in Berührung gebracht: so ist es mit diesem Extrem identisch, und darum wird es entfernt. Wie die sinnliche Auffassung, so verschwindet beim Magnetismus auch die verständige. Denn dem Verstande ist das Identische identisch, das Differente different: oder doch nach welcher Seite zwei Dinge identisch sind, nach der sind sie nicht different; aber im Magnetismus ist gerade dieß vorhanden, daß gerade insofern das Identische identisch ist, es sich insofern different setzt, und gerade insofern das Differente different ist, es sich insofern identisch setzt. Der Unterschied ist dieß, er selbst und sein Gegentheil zu seyn. Das Identische in beiden Polen setzt sich different, und das Differente in beiden setzt sich identisch; und das ist der klare thätige Begriff, der aber noch nicht realisirt ist.

Dieß ist die Wirksamkeit der totalen Form, als das Identisch-Setzen des Entgegengesetzten, — die concrete Wirksamkeit gegen die abstracte Wirksamkeit der Schwere, wo Beide schon an sich identisch sind. Die Thätigkeit des Magnetismus besteht dagegen darin, das Andere erst zu inficiren, schwer zu machen. Die Schwere ist so nicht thätig, wie der Magnetismus,

obgleich sie Attraction hat, weil die Attrahirenden schon an sich identisch sind; hier aber wird das Andere erst dazu gemacht, zu attrahiren und attrahirt zu werden, — und erst so ist die Form thätig. Das Anziehen ist eben Machen, daß das Andere ebensogut selbst geht, als das Machende.

Zu den Extremen der Subjectivität, die sich auf einen Punkt hält, und des Flüssigen, welches nur als Continuum ist, aber vollkommen indeterminirt in sich, macht nun der Magnetismus die Mitte, das abstracte Freiwerden der Form, die im Krystall zum materiellen Producte kommt, wie es sich z. B. schon in der Eisnadel zeigt. Als diese freie dialektische Thätigkeit, die als solche perennirt, ist der Magnetismus auch die Mitte zwischen Ansichseyn und zwischen Sich-realisirt-Haben. Es ist die Ohnmacht der Natur, im Magnetismus die bewegende Thätigkeit zu vereinzeln; es ist dann aber die Macht des Gedankens, so Etwas zum Ganzen zu verbinden.

§. 315.

3. Die Thätigkeit in ihr Product übergegangen ist die Gestalt, und bestimmt als Krystall. In dieser Totalität sind die differenten magnetischen Pole zur Neutralität reducirt, die abstracte Linearität der ortbestimmenden Thätigkeit zur Fläche und Oberfläche des ganzen Körpers realisirt: näher die spröde Punktualität einerseits zur entwickelten Form erweitert, andererseits aber die formelle Erweiterung der Kugel zur Begrenzung reducirt. Es wirkt die Eine Form, indem sie, α) die Kugel begrenzend, den Körper nach Außen krystallisirt, und β) die Punktualität gestaltend, seine innere Continuität durch und durch im Durchgang der Blätter, d. h. in der Kerngestalt, krystallisirt.

Zusatz. Das Dritte erst ist die Gestalt, als die Einheit des Magnetismus und der Kugelgestalt; das noch immaterielle Bestimmen wird materiell, und so ist die unruhige Thätigkeit des Magnetismus zur vollkommenen Ruhe gelangt.

damit ausdrücklich bezeichneten Erscheinungs-Bestimmungen. Früher ist Magnetismus, Elektricität und Chemismus gänzlich abgesondert, ohne Zusammenhang mit einander, jedes als eine selbstständige Kraft betrachtet worden. Die Philosophie hat die Idee ihrer Identität, aber mit ausdrücklichem Vorbehalt ihres Unterschiedes gefaßt; in den neuesten Vorstellungsweisen der Physik scheint auf das Extrem der Identität dieser Erscheinungen übergesprungen worden, und die Noth zu seyn, — daß und wie sie zugleich aus einander zu halten seyen. Die Schwierigkeit liegt in dem Bedürfniß, Beides zu vereinigen; gelöst ist sie allein in der Natur des Begriffes, aber nicht in der Identität, die eine Confusion der Namen in einem Magneto-Elektro-Chemismus ist.

Zusatz. Das Zweite zur Linearität des Magnetismus (vor. §. Zus. α. S.248) ist die Frage nach den Bestimmtheiten dieser Thätigkeit. Weil wir noch kein specifisches Bestimmtseyn der Materie haben, sondern nur Verhältnisse ihrer Räumlichkeit, so kann die Veränderung nur Bewegung seyn; denn Bewegung ist eben diese Veränderung des Räumlichen in der Zeit. Das Weitere ist aber, daß diese Thätigkeit ein materielles Substrat haben muß, das sie trägt, weil sie eben in die Materie versenkt ist, ohne schon zur Verwirklichung zu kommen; denn die Form ist im Substrate nur als die Richtung Einer geraden Linie. Im Lebendigen wird die Materie dagegen durch die Lebendigkeit selbst bestimmt. Auch hier ist zwar die Bestimmtheit eine immanente, die indessen nur unmittelbar das Schwere bestimmt, noch ohne weitere physicalische Bestimmung. Die Thätigkeit drängt sich aber in die Materie hinein, und zwar ohne ihr durch einen äußerlich mechanischen Anstoß mitgetheilt zu seyn; als die der Materie immanente Form, ist sie materialisirte und materialisirende Thätigkeit. Und weil diese Bewegung nicht unbestimmt, sondern vielmehr

bestimmt ist, so ist sie entweder Annähern oder Entfernen. Der Magnetismus ist jedoch von der Schwere verschieden, indem er das Körperliche einer ganz andern Richtung, als der verticalen der Schwere unterwirft; seine Wirksamkeit ist eben eine solche Determination, daß Eisenfeilstaub nicht an den Ort hinfällt, oder da liegen bleibt, wo er der bloßen Schwere nach hinfallen würde. Diese Bewegung ist nun nicht rotatorisch, in einer Curve, wie die der himmlischen Körper, die daher weder anziehend, noch abstoßend ist. Solche Curve ist darum in Einem Annäherung und Entfernung; daher dort auch Attraction und Repulsion nicht zu scheiden waren. Hier existiren aber diese beiden Bewegungen geschieden, als Annäherung und Entfernung, weil wir in der endlichen, individualisirten Materie sind, wo die Momente, die im Begriffe enthalten sind, frei werden sollen; und gegen ihren Unterschied tritt auch ihre Einheit hervor, aber sie sind nur an sich identisch. Das Allgemeine derselben ist die Ruhe, und diese Ruhe ist das Indifferente derselben; denn zu ihrer Abscheidung, daß bestimmte Bewegung vorhanden sey, gehört der Ruhepunkt. Der Gegensatz aber in der Bewegung selbst ist ein Gegensatz der Wirksamkeit im Geradlinigten; denn es ist nur diese einfache Bestimmtheit vorhanden, Entfernen und Annähern in derselben Linie. Die beiden Bestimmungen können nicht abwechseln oder an zwei Seiten vertheilt seyn, sondern sind immer zugleich; denn wir sind nicht in der Zeit, sondern im Räumlichen. Es muß also derselbe Körper seyn, der, indem er als angezogen, eben damit zugleich als abgestoßen bestimmt wird. Der Körper nähert sich einem gewissen Punkte, und indem er dieß thut, wird ihm etwas mitgetheilt; er wird selbst bestimmt, und indem er so bestimmt wird, muß er zugleich von der andern Seite sich bewegen.

Die Beziehung der Elektricität auf den Magnetismus hat man besonders darin gesehen, wie sie sich in der galvanischen Voltaischen Säule darstellt. So hat sich diese Beziehung auch

in der Erscheinung gezeigt, nachdem der Gedanke sie schon längst erfaßt hatte: wie denn überhaupt eben dieß das Geschäft des Physikers ist, die Identität der Begriffe als Identität der Erscheinungen aufzusuchen und darzustellen. Die Philosophie faßt diese Identität aber nicht oberflächlicher Weise als eine abstracte, so daß Magnetismus, Elektricität und Chemismus ganz Dasselbige seyen. Die Philosophie hatte längst gesagt: Magnetismus ist das Princip der Form, und Elektricität und chemischer Proceß nur andere Formen dieses Princips. Früher war der Magnetismus isolirt, stand nur hinten an; und man sah durchaus nicht ein, was ohne ihn dem Natursystem abgehen würde, — höchstens den Schiffern. Der Zusammenhang desselben mit dem Chemismus und der Elektricität liegt im Bisherigen. Der Chemismus ist die Totalität, worin die Körper nach ihrer specifischen Besonderheit eingehen; der Magnetismus ist aber nur räumlich. Doch zeigen sich unter gewissen Umständen die magnetischen Pole auch elektrisch und chemisch verschieden: oder umgekehrt, durch den galvanischen Proceß wird leicht Magnetismus erzeugt, indem die geschlossene Kette für den Magnetismus sehr empfindlich wirkt. In der elektrischen galvanischen Thätigkeit, im chemischen Proceß ist die Differenz gesetzt; es ist ein Proceß von physicalischen Gegensätzen. Es liegt nun ganz nah, daß diese concreten Gegensätze auch auf der niedrigern Stufe des Magnetismus zum Vorschein kommen. Der elektrische Proceß ist eben auch Bewegung; er ist aber noch weiter ein Kampf von physicalischen Gegensätzen. In der Elektricität sind ferner die beiden Pole frei, im Magnetismus nicht; in der Elektricität sind sie daher besondere Körper gegen einander, so daß in ihr die Polarität eine ganz andere Existenz, als nur die lineare des Magneten hat. Werden aber metallische Körper durch den elektrischen Proceß in Bewegung gesetzt, ohne daß bei ihnen schon physicalische Bestimmungen vorhanden sind, so zeigen solche nach ihrer Weise den Proceß an ihnen; diese

Weise ist die bloße Thätigkeit des Bewegens, und das ist dann der Magnetismus. Es ist also zu sehen, welches das magnetische Moment, welches das elektrische u.s.w. in jeder Erscheinung ist. Man hat gesagt, alle elektrische Thätigkeit ist Magnetismus: er sey die Grundkraft, daß Differente sind, auch außer einander bleiben, aber schlechthin auf einander bezogen werden. Das tritt allerdings auch beim elektrischen und chemischen Processe, nur auf concretere Weise ein, als beim Magnetismus. Der chemische Proceß ist der Gestaltungs-Proceß der real individualisirten Materie. Der Trieb des Gestaltens ist also selbst Moment des Chemismus; und dieses Moment wird frei vornehmlich in der galvanischen Kette, wo Spannung im Ganzen vorhanden ist, die aber nicht, wie beim Chemischen, ins Product übergeht. Diese Spannung ist an die Extreme zusammengenommen; und so zeigt sich hier eine Einwirkung auf den Magneten.

Interessant ist dann dabei auch noch dieses, daß diese Thätigkeit des galvanischen Processes, wenn sie einen magnetisch bestimmten Körper in Bewegung setzt, diesen **decliniren** läßt. Da ergiebt sich der Gegensatz, daß der Magnet entweder nach Osten oder nach Westen declinirt, wie der Süd- und Nordpol declinirt. Sinnreich ist in dieser Rücksicht meines Collegen, Professor P. **Erman's** Apparat, nämlich eine galvanische Kette frei schwebend zu machen. Ein Streifen Pappe oder Fischbein wird so geschnitten, daß an dem einen seiner Enden (— oder auch in der Mitte?) ein kupfernes oder silbernes Becherchen angebracht werden kann. Dieß wird mit Säure gefüllt, ein Streifen oder Draht Zink in die Säure gesteckt, und um den Streifen Fischbein herumgezogen, bis zum andern Ende, und von da bis an die äußere Seite des Bechers. So entsteht galvanische Thätigkeit. Dieß Ganze, an einen Faden aufgehängt, kann gegen die Pole eines Magneten hingebracht werden; wobei nun dieser bewegliche Apparat different gesetzt wird. Diese aufgehängte galvanische Batterie, welche sich be-

weiter, so zeigt sich immer dasselbe; die ideelle Form, die das Seelenhafte ist, durchdringt allgegenwärtig das Ganze. Diese innere Gestalt ist jetzt Totalität; denn während in der Cohäsion die Eine Determination, Punkt, Linie oder Fläche, das Herrschende war, sind jetzt die Gestalten nach allen drei Dimensionen gebildet. Dieß, was man sonst nach Werner Durchgänge der Blätter nannte, heißt jetzt Bruch- oder Kerngestalten. Der Krystall hat seinen Kern selbst als einen Krystall, die innere Gestalt als ein Ganzes der Dimensionen. Die Kerngestalt kann verschieden seyn; es giebt Abstufungen von der Blättergestalt, in platten, converen Blättern, bis zur ganz bestimmten Kerngestalt. Der Demant ist ebenso äußerlich krystallisirt in doppeltvierseitigen Pyramiden, und, obgleich im höchsten Grade klar, doch auch innerlich krystallisirt. Er löst sich in Lamellen ab; wenn man ihn schleifen will, so ist es schwer, Spitzen hervorzubringen: man weiß ihn aber so zu schlagen, daß er nach der Natur des Durchgangs der Blätter springt, und seine Flächen sind dann durchaus spiegelglatt. Haüy hat vornehmlich die Krystalle nach ihren Formen beschrieben; und nach ihm haben Andere Mehreres hinzugefügt.

Den Zusammenhang der innern (forme primitive) mit der äußern Form (secondaire) zu finden, die Ableitung der letztern aus der ersten, ist ein interessanter, delicater Punkt in der Krystallographie. Man müßte alle Beobachtungen durch ein allgemeines Princip der Umwandlung durchführen. Die äußere Krystallisation ist nicht immer mit der innern übereinstimmend; nicht alle rhomboidalischen Kalkspate haben äußerlich dieselbe Determination als innerlich, und doch ist eine Einheit zwischen beiden Gestaltungen vorhanden. Haüy hat bekanntlich diese Geometrie der Beziehung der innern und äußern Gestalt an den Fossilien dargelegt, aber ohne die innere Nothwendigkeit aufzuzeigen, so wenig als die Beziehung derselben auf die specifische Schwere. Er nimmt den Kern an, läßt auf

die Flächen desselben sich die „molécules intégrantes“ nach einer Art von Reihung ansetzen, worin durch die Decrescenz der Reihen der Grundlage die äußeren Gestalten entstehen, aber so daß das Gesetz dieser Reihung eben durch die vorgefundene Gestalt bestimmt ist. Ebenso gehört es der Krystallographie an, den Zusammenhang der Gestalten mit dem chemischen Material zu bestimmen, indem die Eine einem chemischen Material eigenthümlicher ist, als eine andere. Die Salze sind vornehmlich krystallinisch, nach Außen und Innen. Die Metalle dagegen, da sie nicht das Neutrale, sondern abstract indifferent sind, schränken sich mehr auf die formelle Gestalt ein; die Kerngestalt ist bei ihnen mehr hypothetisch, nur bei Wismuth ist eine solche angemerkt. Das Metall ist noch das substantiell Gleichförmige. Es zeigt sich zwar ein Anfang des Krystallisirens, z. B. in den moirées métalliques von Zinn und Eisen, wenn eine leichte Säure oberflächlich aufs Metall wirkt; die Figurationen sind aber nicht regelmäßig, sondern es ist nur ein Beginn in Rücksicht auf eine Kerngestalt sichtbar.

B.

Die Besonderung des individuellen Körpers.

§. 316.

Die Gestaltung, das den Raum bestimmende Individualisiren des **Mechanismus**, geht in die **physicalische Besonderung** über. Der individuelle Körper ist an sich die **physische Totalität**; diese ist an ihm im **Unterschiede**, aber wie dieser in der Individualität bestimmt und gehalten ist, zu setzen. Der Körper, als das **Subject** dieser Bestimmungen, enthält dieselben als **Eigenschaften** oder **Prädicate**: aber so, daß sie zugleich ein Verhalten zu ihren ungebundenen, allgemeinen Elementen, und Processe mit denselben sind. Es ist

ihre unmittelbare, noch nicht gesetzte (welches Setzen der chemische Proceß ist) Besonderung, wonach sie noch nicht in die Individualität zurückgeführt, nur Verhältnisse zu jenen Elementen, nicht die reale Totalität des Processes, sind. Ihre Unterscheidung gegen einander ist die ihrer Elemente, deren logische Bestimmtheit in ihrer Sphäre aufgezeigt worden (§. 282. ff.).

Bei dem alten, allgemeinen Gedanken, daß jeder Körper aus den vier Elementen, oder dem neuern Paracelsischen, daß er aus Mercurius oder Flüssigkeit, Schwefel oder Oel, und Salz bestehe (Jacob Böhm nannte sie die große Dreieinigkeit), und bei vielen andern Gedanken dieser Art ist fürs Erste die Widerlegung leicht gewesen, indem man unter jenen Namen die einzelnen empirischen Stoffe verstehen wollte, welche zunächst durch solche Namen bezeichnet sind. Es ist aber nicht zu verkennen, daß sie viel wesentlicher die Begriffsbestimmungen enthalten und ausdrücken sollten. Es ist daher vielmehr die Gewaltsamkeit zu bewundern, mit welcher der Gedanke, der noch nicht frei war, in solchen sinnlichen besondern Existenzen nur seine eigene Bestimmung und die allgemeine Bedeutung erkannte und festhielt; er darf darum auch nicht auf experimentirende Weise widerlegt werden (s. oben Zus. zu §. 280, S. 157). Fürs Andere ist ein solches Auffassen und Bestimmen, da es die Energie der Vernunft zu seiner treibenden Quelle hat, welche sich durch die sinnliche Spielerei der Erscheinung und deren Verworrenheit nicht irre machen, noch sich gar in Vergessenheit bringen läßt, weit über das bloße Aufsuchen und das chaotische Hererzählen der Eigenschaften der Körper erhaben. In diesem Suchen gilt es für Verdienst und Ruhm, immer noch etwas Besonderes ausgegangen zu haben, statt das so viele Besondere auf das Allgemeine und den Begriff zurückzubringen und diesen darin zu erkennen.

Zusatz. Die unendliche Form hat sich im Krystall nur auf räumliche Weise in die schwere Materie hineingesetzt; was fehlt, ist die Specification des Unterschieds. Indem die Formbestimmungen nun selbst als Materien erscheinen müssen, so ist dieß die Reconstruction und Umbildung der physicalischen Elemente durch die Individualität. Der individuelle Körper, das Irdische, ist die Einheit von Luft, Licht, Feuer, Wasser; und wie sie an ihm sind, das ist die Besonderung der Individualität. Das Licht entspricht der Luft; und das an der Dunkelheit des Körpers zu einer specifischen Trübung individualisirte Licht ist die Farbe. Das Brennliche, Feurige, als ein Moment des individuellen Körpers, ist der Geruch des Körpers; — sein beständiges, verdachtloses Aufgezehrtwerden, aber nicht Verbrannt-Werden im chemischen Sinne, wo es Oxydirt-Werden heißt, sondern die zur Einfachheit eines specifischen Processes individualisirte Luft. Das Wasser ist, als individualisirte Neutralität, das Salz, die Säure u. s. f., — der Geschmack des Körpers; die Neutralität deutet schon auf Auflösbarkeit, reales Verhältniß zu Anderem, d. i. auf chemischen Proceß hin. Diese Eigenschaften des individuellen Körpers, Farbe, Geruch, Geschmack, existiren nicht selbstständig für sich, sondern kommen einem Substrate zu. Da sie nur erst in der unmittelbaren Individualität gehalten sind, so sind sie auch gegen einander gleichgültig; was also Eigenschaft ist, ist auch Materie, z. B. das Farben-Pigment. Es ist noch die unkräftige Individualität, daß die Eigenschaften auch frei werden; die zusammenhaltende Kraft des Lebens ist hier noch nicht, wie im Organischen, vorhanden. Als besondere haben sie auch den allgemeinen Sinn, ihre Beziehung zu dem zu behalten, wovon sie herkommen. Die Farbe verhält sich mithin zum Licht, wird von demselben gebleicht; der Geruch ist Proceß mit der Luft; der Geschmack behält ebenso eine Beziehung auf sein abstractes Element, das Wasser.

Weil ins Besondere Geruch und Geschmack, von denen jetzt gleichfalls die Rede wird, schon dem Namen nach an die sinnliche Empfindung erinnern, indem sie nicht bloß objectiv jene dem Körper zukommenden physicalischen Eigenschaften, sondern auch diese Subjectivität bezeichnen, nämlich das Seyn dieser Eigenschaften für den subjectiven Sinn: so ist, mit diesem Hervortreten der elementarischen Bestimmtheiten innerhalb der Sphäre der Individualität, also auch die Beziehung derselben auf die Sinne zu erwähnen. Es fragt sich nun zunächst, warum hier gerade das Verhältniß des Körpers zum subjectiven Sinn entsteht: ferner, was unsern fünf Sinnen an objectiven Eigenschaften entspricht. Die so eben angegebenen, Farbe, Geruch, Geschmack, sind nur drei; so haben wir die drei Sinne des Gesichts, des Geruchs und des Geschmacks. Da Gehör und Gefühl hier nicht zum Vorschein kommen, so fragt sich zugleich: Wo hat das Objective für diese zwei übrigen Sinne seinen Platz?

α) In Betreff jenes Verhältnisses ist Folgendes zu bemerken. Wir hatten die individuelle, in sich selbst geschlossene Gestalt, die, weil sie, als Totalität, die Bedeutung hat, für sich fertig zu seyn, nicht mehr in einer Differenz zu Anderem begriffen ist, und daher kein praktisches Verhältniß zu Anderem hat. Die Bestimmungen der Cohäsion sind nicht gleichgültig gegen Anderes, sondern nur in Beziehung auf Anderes; der Gestalt ist dagegen diese Beziehung gleichgültig. Sie kann zwar auch mechanisch behandelt werden; weil die Gestalt aber das sich auf sich Beziehende ist, so findet keine nothwendige Beziehung eines Andern auf sie, sondern nur eine zufällige Statt. Ein solches Verhältniß eines Andern zu ihr können wir ein theoretisches Verhältniß nennen; dieses haben aber nur die empfindenden Naturen zu Etwas, und höher die denkenden. Ein solches theoretisches Verhältniß besteht näher darin, daß das Empfindende, indem es in Beziehung auf das

Andere ist, darin zugleich in Beziehung auf sich selbst ist, sich frei gegen den Gegenstand erhält; womit zugleich der Gegenstand frei gelassen ist. Zwei individuelle Körper, z. B. Krystalle, lassen zwar auch einander frei, aber nur, weil sie kein Verhältniß zu einander haben: sie müßten denn chemisch, durch Vermittelung des Wassers, bestimmt seyn; sonst bestimmt nur ein Drittes, Ich, sie durch Vergleichung. Dieß theoretische Verhältniß gründet sich also nur darauf, daß sie keine Beziehung auf einander haben. Das wahre theoretische Verhältniß ist erst da vorhanden, wo wirklich Beziehung auf einander und doch Freiheit der Sich-Verhaltenden gegen einander eintritt; ein solches Verhältniß ist eben das der Empfindung zu ihrem Objecte. So ist die geschlossene Totalität hier nun vom Andern freigelassen, und nur so in Beziehung auf Anderes: d. h. die physische Totalität ist für die Empfindung, und — da sie wieder selbst (wozu wir hier übergehen) sich in ihre Bestimmtheiten auslegt — für verschiedene Empfindungsweisen, für die Sinne. Deßwegen denn ist es, daß hier bei der Gestaltung das Verhältniß zu den Sinnen uns auffällt, obgleich wir es noch nicht zu berühren brauchten (s. unten §. 358), da es nicht in den Kreis des Physischen gehört.

β) Während wir nun hier Farbe, Geruch und Geschmack als Bestimmungen der Gestalt fanden, die durch die drei Sinne des Gesichts, Geruchs und Geschmacks wahrgenommen werden: so haben wir das Sinnliche der zwei andern Sinne, des Gefühls und Gehörs, schon früher gehabt (s. oben Zus. zu §. 300. S. 210). Die Gestalt als solche, die mechanische Individualität, ist für das Gefühl überhaupt; vornehmlich gehört die Wärme auch hierher. Zur Wärme verhalten wir uns mehr theoretisch, als zur Gestalt überhaupt; denn diese fühlen wir nur, insofern sie uns Widerstand leistet. Das ist schon praktisch, indem das Eine das Andere nicht lassen will, was es ist; man muß hier drücken, berühren, während bei der Wärme noch kein Wider-

stand eintritt. Das Gehör haben wir beim Klange gehabt; er ist die durch das Mechanische bedingte Individualität. Der Sinn des Gehörs fällt somit in diese Besonderung, wo die unendliche Form auf das Materielle bezogen ist. Dieß Seelenhafte ist aber nur äußerlich darauf bezogen; es ist die der mechanischen Materialität nur entfliehende Form, die daher unmittelbar verschwindend ist und noch nicht Bestand hat. Zum Gehör, welches der Sinn der als ideell erscheinenden Totalität des Mechanismus ist, ist das Gefühl der Gegensatz; es hat das Terrestrische, die Schwere, die noch nicht in sich besonderte Gestalt zum Gegenstande. Die beiden Extreme, den ideellen Sinn des Gehörs und den realen des Gefühls, hatten wir so in der totalen Gestalt; die Unterschiede der Gestalt beschränken sich auf die drei übrigen Sinne.

Die bestimmten physicalischen Eigenschaften der individuellen Gestalt sind nicht selbst die Gestalt, sondern Manifestationen derselben, die sich in ihrem Seyn-für-Anderes wesentlich erhalten; damit fängt aber die reine Gleichgültigkeit des theoretischen Verhältnisses an, aufzuhören. Das Andere, worauf diese Qualitäten sich beziehen, ist ihre allgemeine Natur oder ihr Element, noch keine individuelle Körperlichkeit; und hierin selbst ist sogleich ein processualisches, differentes Verhalten begründet, das indessen nur ein abstractes seyn kann. Da der physicalische Körper aber nicht nur so Ein besonderer Unterschied, noch bloß in diese Bestimmtheiten zerlegt, sondern Totalität dieser Differenzen ist: so ist diese Zerlegung nur eine Unterscheidung an ihm selbst, als seiner Eigenschaften, worin er Ein Ganzes bleibt. Indem wir nun auf diese Weise den differenten Körper überhaupt haben, so verhält er sich auch selbst zu andern eben solchen differenten als Totalität. Die Differenz dieser totalen Gestalten ist ein äußerlich mechanisches Verhältniß, weil sie bleiben sollen, was sie sind, und ihre Selbsterhaltung noch nicht aufgelöst wird; diese Aeußerung als different bleibender

ist die Elektricität, die damit zugleich ein oberflächlicher Proceß dieser Körper gegen die Elemente ist. Wir haben so einerseits besondere Differenzen, andererseits die Differenz überhaupt als Totalität.

Näher ist die Eintheilung des Folgenden diese: erstens Verhältniß des individuellen Körpers zum Lichte; zweitens die differenten Verhältnisse als solche, Geruch und Geschmack; drittens Differenz überhaupt zweier totaler Körper, Elektricität. Die physicalischen Bestimmtheiten des individuellen Körpers betrachten wir hier nur in ihrem Verhalten zu ihren respectiven allgemeinen Elementen, gegen welche sie, als individuell, totale Körper sind. Es ist daher die Individualität nicht als solche, die in diesem Verhalten aufgelöst wird; sie soll als solche sich vielmehr erhalten. Es sind somit nur Eigenschaften, welche hier betrachtet werden. Die Gestalt wird erst im chemischen Proceß wirklich aufgelöst: d. i. was hier Eigenschaften sind, wird dort als besondere Materie dargestellt werden. Die materialisirte Farbe z. B. gehört, als Pigment, nicht mehr dem individuellen Körper, als totaler Gestalt, an, sondern ist durch chemische Auflösung aus dem individuellen Körper ausgeschieden und für sich gesetzt. Solche außer ihrem Verbande mit dem Selbst der Individualität existirende Eigenschaft kann man nun zwar auch eine individuelle Totalität nennen, wie z. B. das Metall, das aber nur ein indifferenter, kein neutraler Körper ist. In dem chemischen Processe werden wir dann auch betrachten, daß solche Körper nur formelle, abstracte Totalitäten sind. Diese Besonderungen geschehen zunächst von uns aus, durch den Begriff; d. h. sie sind an sich, oder auf unmittelbare Weise, wie auch die Gestalt. Aber sie sind ferner auch durch den wirklichen Proceß gesetzt, d. i. durch den chemischen; und daselbst liegen auch erst die Bedingungen ihrer Existenz, wie auch die der Gestalt.

1. Verhältniß zum Licht.

§. 317.

In der gestalteten Körperlichkeit ist die erste Bestimmung ihre mit sich identische Selbstischkeit, die abstracte Selbstmanifestation ihrer als unbestimmter, einfacher Individualität; das Licht. Aber die Gestalt leuchtet als solche nicht, sondern diese Eigenschaft ist (vorh. §.) ein Verhältniß zum Lichte.

a. Der Körper ist, als reiner Krystall in der vollkommenen Homogeneität seiner neutral-existirenden innern Individualisirung, durchsichtig und ein Medium für das Licht.

Was in Beziehung auf Durchsichtigkeit die innere Cohäsionslosigkeit der Luft ist, ist im concreten Körper die Homogeneität der in sich cohärenten und krystallisirten Gestalt. Der individuelle Körper unbestimmt genommen ist freilich sowohl durchsichtig als undurchsichtig, durchscheinend u. s. f.[1] Aber die Durchsichtigkeit ist die nächste erste Bestimmung desselben als Krystalls, dessen physische Homogeneität noch nicht weiter in sich besondert und vertieft ist.

Zusatz. Die Gestalt ist hier noch die ruhende Individualität, die sich in mechanischer und chemischer Neutralität befindet, die letztere aber noch nicht, wie die vollkommene Gestalt, auf allen Punkten besitzt. Die Gestalt ist so, als die reine Form, von der die Materie vollkommen bestimmt und durchdrungen ist, darin nur mit sich selbst identisch, und sie durchaus beherrschend. Das ist die erste Bestimmung der Gestalt im Gedanken. Da nun diese Identität mit sich im Materiellen physisch ist, das Licht aber diese abstracte physische Identität mit sich darstellt: so ist die erste Besonderung der Gestalt ihr Verhältniß zum Lichte, das sie aber, vermöge dieser Identität, in ihr selbst hat. Indem die Gestalt durch dieses

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: Licht und Finsterniß sind nur Möglichkeiten an demselben.

Verhältniß sich für Anderes setzt, so ist dieß ihr eigentlich theoretisches, — kein praktisches, sondern vielmehr ein ganz ideelles Verhalten. Die nicht mehr nur, wie in der Schwere, als Streben gesetzte, sondern im Licht frei gewordene Identität, die jetzt an der terrestrischen Individualität gesetzt ist, ist das Aufgehen der Lichtseite in der Gestalt selbst. Aber da die Gestalt noch nicht absolut freie, sondern bestimmte Individualität ist, so ist diese terrestrische Vereinzelung ihrer Allgemeinheit noch nicht innere Beziehung der Individualität auf ihre eigene Allgemeinheit. Nur das Empfindende ist dieß, das Allgemeine seiner Bestimmtheit als Allgemeines an ihm selbst zu haben, d. h. für sich als Allgemeines zu seyn. Erst das Organische ist also ein solches Scheinen gegen Anderes, daß seine Allgemeinheit innerhalb seiner selbst fällt. Hier dagegen ist das Allgemeine dieser Individualität noch, als Element, ein Anderes, Aeußerliches gegen den individuellen Körper. Vollends hat die Erde nur als allgemeines Individuum ein Verhältniß zur Sonne, und zwar noch ein ganz abstractes, während der individuelle Körper doch wenigstens ein reales Verhältniß zum Licht hat. Denn der individuelle Körper ist zwar zunächst finster, weil dieß überhaupt die Bestimmung der abstracten, fürsichseyenden Materie ist; aber die Individualisirung der Materie hebt, durch die durchdringende Form, jene abstracte Verfinsterung auf. Die besonderen Modificationen dieses Verhaltens zum Lichte sind dann die Farben, von denen also hier auch gesprochen werden muß; und wie sie einerseits dem realen, individuellen Körper zukommen, so sind sie andererseits auch nur außer der Individualität der Körper schwebend: Schattiges überhaupt, denen noch keine objective materielle Existenz zugeschrieben werden kann, — Scheine, bloß auf dem Verhältniß des Lichts und des noch unkörperlichen Finstern beruhend, kurz ein Spectrum. Die Farben sind so zum Theil ganz subjectiv, vom Auge hingezaubert, — eine Wirksamkeit einer Helligkeit

oder Finsterniß, und eine Modification ihres Verhältnisses im Auge; wozu jedoch allerdings auch eine äußere Helligkeit gehört. Schulz schreibt dem Phosphor in unserem Auge eine eigenthümliche Helligkeit zu: so daß es oft schwer zu sagen ist, ob die Helligkeit und Dunkelheit und ihr Verhältniß in uns liegt oder nicht.

Dieß Verhältniß der individualisirten Materie zum Lichte haben wir nun erstens als die gegensatzlose Identität zu betrachten, die noch nicht im Unterschiede ist gegen eine andere Bestimmung, — die formelle, allgemeine Durchsichtigkeit: das Zweite ist, daß diese Identität gegen Anderes besondert ist, die Vergleichung zweier durchsichtiger Medien, — die Brechung, wo das Medium nicht schlechthin durchsichtig, sondern specifisch bestimmt ist: das Dritte ist die Farbe als Eigenschaft, — das Metall, das mechanisch, aber nicht chemisch Neutrale.

Was erstens die Durchsichtigkeit betrifft, so gehört die Undurchsichtigkeit, die Finsterniß, der abstracten Individualität, dem Irdischen an. Luft, Wasser, Flamme, wegen ihrer elementarischen Allgemeinheit und Neutralität, sind durchsichtig, nicht finster. Ebenso hat die reine Gestalt die Finsterniß, dieses abstracte, spröde, unenthüllte Fürsichseyn der individuellen Materie, das Sich-nicht-Manifestiren überwunden, und sich also vielmehr durchsichtig gemacht: weil sie sich eben wieder zur Neutralität und Gleichförmigkeit gebracht hat, welche eine Beziehung auf das Licht ist. Die materielle Individualität ist die Verfinsterung in sich, weil sie sich der ideellen Manifestation für Anderes verschließt. Aber die individuelle Form, die als Totalität ihre Materie durchdrungen hat, hat sich eben damit in die Manifestation gesetzt, und geht zu dieser Idealität des Daseyns fort. Sich zu manifestiren ist Entwickelung der Form, Setzen eines Daseyns für Anderes; so daß dieß aber zugleich in individueller Einheit gehalten ist. Das Spröde, der Mond, ist darum undurchsichtig: der Komet aber durchsichtig. Da diese

Durchsichtigkeit das Formelle ist, so ist sie dem Krystall gemeinschaftlich mit dem in sich Gestaltlosen, der Luft und dem Wasser. Die Durchsichtigkeit des Krystalls ist aber, ihrem Ursprung nach, zugleich eine andere, als die jener Elemente: diese sind durchsichtig, weil sie noch nicht zur Individualität in sich, zu Irdischem, zur Verfinsterung gekommen sind. Die gestalteten Körper aber sind zwar nicht selbst Licht, denn sie sind individuelle Materie; aber das punktuelle Selbst der Individualität, insofern es, als dieser innere Bildner, ungehindert ist, hat an diesem finstern Materiellen nichts Fremdes mehr: sondern, als rein in die entwickelte Totalität der Form übergegangen, ist hier dieß Insichseyn zur homogenen Gleichheit der Materie gebracht. Die Form, als frei und unbeschränkt das Ganze wie die einzelnen Theile umfassend, ist Durchsichtigkeit. Alle einzelnen Theile sind diesem Ganzen vollkommen gleich gemacht, und eben deßwegen vollkommen gleich unter sich und in mechanischer Durchdringung unabgesondert von einander. Die abstracte Identität des Krystalls, seine vollkommene mechanische Einheit als Indifferenz und chemische Einheit als Neutralität sind mithin das, was die Durchsichtigkeit desselben ausmacht. Wenn nun diese Identität auch nicht selbst Leuchten ist, so ist sie doch dem Lichte so nahe verwandt, daß sie beinah bis zum Leuchten fortgehen kann. Es ist der Krystall, zu dem das Licht sich geboren; das Licht ist die Seele dieses Insichseyns, indem die Masse in diesem Strahle vollkommen aufgelöst ist. Der Urkrystall ist der Diamant der Erde, dessen jedes Auge sich erfreut, ihn als den erstgebornen Sohn des Lichts und der Schwere anerkennend. Das Licht ist die abstracte, vollkommen freie Identität, — die Luft die elementarische; die unterworfene Identität ist die Passivität für das Licht, und das ist die Durchsichtigkeit des Krystalls. Das Metall ist dagegen undurchsichtig, weil in ihm das individuelle Selbst durch hohe specifische Schwere zum Fürsichseyn concentrirt ist (s. Zusatz zu

§. 320 gegen das Ende). Zur Durchsichtigkeit ist erforderlich, daß der Krystall keinen erdigen Bruch habe; denn dann gehört er schon zum Spröden. Das Durchsichtige kann ferner auch sogleich undurchsichtig gemacht werden ohne Chemismus, bloß durch eine mechanische Veränderung, wie wir dieß in bekannten Erscheinungen sehen; es braucht nur in einzelne Theile getheilt zu werden. Glas zu Pulver gestoßen, Wasser, das man in Schaum verwandelt, wird undurchsichtig; es wird ihm die mechanische Indifferenz und Homogeneität genommen, es wird unterbrochen und in die Form des vereinzelten Fürsichseyns gebracht, da es früher ein mechanisches Continuum war. Eis ist schon weniger durchsichtig, als Wasser; und zerstoßen, wird es ganz undurchsichtig. Aus dem Durchsichtigen entsteht das Weiße, indem die Continuität der Theile aufgehoben wird, und sie zu vielen gemacht werden, wie z. B. im Schnee; und erst als Weißes hat dann das Licht Daseyn für uns und erregt unser Auge. Göthe, Zur Farbenlehre, Th. I, S. 189 sagt: „Man könnte den zufällig (d. i. mechanisch) undurchsichtigen Zustand des rein Durchsichtigen weiß nennen. Die bekannten (unzerlegten) Erden sind in ihrem reinen Zustande weiß; sie gehen aber durch natürliche Krystallisation in Durchsichtigkeit über." So ist Kalkerde, Kieselerde undurchsichtig; sie haben eine metallische Basis, die aber in den Gegensatz und die Differenz übergegangen, daher ein Neutrales geworden ist. Es giebt also chemisch Neutrale, die undurchsichtig sind; aber eben damit sind sie nicht vollkommen neutral: d. h. es ist ein Princip in ihnen zurück, das nicht in das Verhältniß zum Andern eingegangen ist. Wird Kieselerde aber krystallisirt, ohne Säure im Bergkrystall, oder Thonerde im Glimmer, Bittererde in dem Talk, Kalkerde freilich mit Kohlensäure: so entsteht Durchsichtigkeit. Diese Erscheinung des leichten Uebergangs von Durchsichtigkeit in Undurchsichtigkeit ist häufig. Ein gewisser Stein, Hydrotion, ist undurch-

sichtig; mit Wasser getränkt, wird er aber durchsichtig. Das Wasser macht ihn neutral, und dadurch wird seine Unterbrochenheit aufgehoben. Auch Borax, in Baumöhl getaucht, wird vollkommen durchsichtig; die Theile werden also nur continuirlich gesetzt.[1] Indem das chemisch Neutrale zum Durchsichtigen hinstrebt, so werden auch metallische Krystalle, insofern sie nicht gediegene Metalle, sondern metallische Salze sind (Vitriole), vermittelst ihrer Neutralität durchscheinend. Es giebt auch gefärbte Durchsichtige, z. B. die Edelsteine; sie sind eben nicht vollkommen durchsichtig, weil das metallische Princip, von dem die Farbe herkommt, nicht vollkommen überwunden, obgleich neutralisirt ist.

§. 318.

b. Die erste einfachste Bestimmtheit, die das physische Medium hat, ist seine specifische Schwere, deren Eigenthümlichkeit für sich in der Vergleichung, so auch in Beziehung auf Durchsichtigkeit nur in der **Vergleichung** der verschiedenen Dichtigkeit eines andern Mediums zur Manifestation kommt. Was bei der Durchsichtigkeit beider von dem einen (— dem vom Auge entferntern —) in dem andern Medium (um die Dar- und Vorstellung zu erleichtern, mag jenes als Wasser, dieses als Luft genommen werden) wirksam ist, ist allein die **Dichtigkeit**, als den Ort qualitativ bestimmend. Das Volumen des Wassers mit dem darin enthaltenen Bilde wird daher so in der durchsichtigen Luft gesehen, als ob dasselbe Volumen Luft, in die jenes gesetzt ist, die größere specifische Dich-

[1] Biot, Traité de Phys. T. III, p. 199: „Unregelmäßige Stücke Borax" (d. i. boraxsaures Natrum, ein durchsichtiger Krystall, der mit der Zeit etwas unscheinbar wird, und an seiner Oberfläche etwas von seinem Krystallisations-Wasser verliert) „erscheinen, wegen ihrer Ungleichheiten und wegen Mangels an Glätte ihrer Oberflächen, nicht mehr als durchsichtig. Aber sie werden vollkommen durchsichtig, wenn sie in Oliven-Oehl getaucht werden, weil dasselbe alle ihre Ungleichheiten ausgleicht; und es entsteht so wenig Reflexion an der gemeinschaftlichen Berührungsoberfläche dieser beiden Substanzen, daß man kaum die Grenzen ihrer Trennung unterscheiden kann."

tigkeit, die des Wassers, hätte, also in einen um so kleineren Raum contrahirt wäre; — sogenannte Brechung.

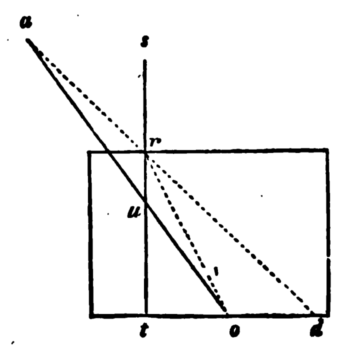
Der Ausdruck Brechung des Lichts ist zunächst ein sinnlicher und insofern richtiger Ausdruck, als man z. B. einen ins Wasser gehaltenen Stab bekanntlich gebrochen sieht; auch wendet sich dieser Ausdruck für die geometrische Verzeichnung des Phänomens natürlich an. Aber ein ganz Anderes ist die Brechung des Lichts und der sogenannten Lichtstrahlen in physicalischer Bedeutung, — ein Phänomen, das viel schwerer zu verstehen ist, als es dem ersten Augenblicke nach scheint. Abgerechnet das sonstige Unstatthafte der gewöhnlichen Vorstellung, macht sich die Verwirrung, in welche sie verfallen muß, in der Verzeichnung der angenommenermaßen sich von einem Punkte aus als Halbkugel verbreitenden Lichtstrahlen, leicht augenfällig. Es muß in Rücksicht der Theorie, wodurch die Erscheinung erklärt zu werden pflegt, an die wesentliche Erfahrung erinnert werden, daß der ebene Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes eben, somit ganz und gleichförmig gehoben erscheint, — ein Umstand, welcher der Theorie gänzlich widerspricht, aber, wie es in solchen Fällen gewöhnlich geschieht, darum in den Lehrbüchern ignorirt oder verschwiegen wird. Worauf es ankommt, ist, daß Ein Medium nur schlechthin Durchsichtiges überhaupt ist, und erst das Verhältniß zweier Medien von verschiedener specifischer Schwere das Wirksame wird für eine Particularisation der Sichtbarkeit; — eine Determination, die zugleich nur ortbestimmend, d. h. durch die ganz abstracte Dichtigkeit gesetzt ist. Ein Verhältniß der Medien als wirksam findet aber nicht im gleichgültigen Nebeneinanderseyn, sondern allein Statt, indem das eine in dem andern, nämlich hier nur als Sichtbares — als Sehraum —, gesetzt ist. Dieses andere Medium wird von der immateriellen Dichtigkeit des darin gesetzten, so zu sagen,

inficirt; so daß es in ihm den Sehraum des Bildes nach der Beschränkung zeigt, die es selbst (das Medium) erleidet, und ihn damit beschränkt. Die rein mechanische, nicht physisch reale Eigenschaft, sondern ideelle der Dichtigkeit, nur raumbestimmend zu seyn, kommt hier ausdrücklich vor: sie scheint so außerhalb des Materiellen, dem sie angehört, zu wirken, weil sie allein auf den Ort des Sichtbaren wirkt; ohne jene Idealität läßt sich das Verhältniß nicht fassen.

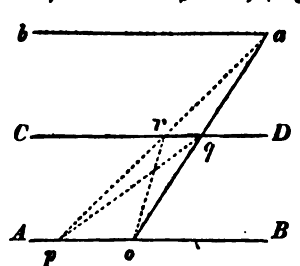
Zusatz. Nachdem wir zunächst die Durchsichtigkeit des Krystalls betrachtet haben, der als durchsichtig selber unsichtbar ist, ist das Zweite die Sichtbarkeit in diesem Durchsichtigen, aber damit zugleich das sichtbare Undurchsichtige. Das Sichtbare in dem unbestimmten Durchsichtigen hatten wir schon oben (§. 278) als das Geradlinigte eines in einem andern sich ideell setzenden Körpers, — die Reflexion des Lichts. An der formellen Identität des Krystalls kommen aber weiter Besonderungen vor. Der durchsichtige Krystall, zu der Idealität seines finstern Fürsichseyns gediehen, läßt anderes Finstere durch sich scheinen, ist das Medium, das Vermittelnde des Scheinens von Anderem in Anderem. Zwei Erscheinungen gehören nun hierher: die Refraction des Lichts, und das Doppelbild, welches eine Menge von Krystallen zeigen.

Die Sichtbarkeit, von der hier die Rede ist, ist die Sichtbarkeit, insofern etwas durch mehrere Durchsichtige gesehen wird, so daß diese Medien verschieden sind; denn weil wir die Durchsichtigkeit des individuellen Körpers haben, die eben so specifisch bestimmt ist, so tritt dieselbe nur in Beziehung auf ein anderes durchsichtiges Medium auf. Als specifisch bestimmt, ist das Medium von eigener specifischer Schwere, und sonstigen physicalischen Qualitäten. Aber diese Bestimmtheit kommt erst zur Aeußerung, indem es mit einem andern durchsichtigen Medium zusammentrifft, und das Scheinen durch diese beiden Medien vermittelt wird. In Einem Medium ist die

Vermittelung ein einförmiges, bloß durch die Expansion des Lichts bestimmtes Scheinen; im Wasser z. B. sieht man auch, nur trüber. Ist das Medium auf diese Weise eins, so haben wir nur Eine Dichtigkeit, also auch nur Eine Ortsbestimmung; sind aber zwei Medien, so sind auch zweierlei Ortsbestimmungen. Hier kommt nun eben das höchst merkwürdige Phänomen der Brechung zum Vorschein. Es scheint einfach, ja trivial zu seyn; man sieht es alle Tage. Brechung ist aber ein bloßes Wort. Durch jedes Medium für sich sieht man den Gegenstand in gerader Linie nach dem Auge und in gleichem Verhältnisse zu den übrigen Gegenständen fortgehend; bloß das Verhältniß beider Medien zu einander begründet den Unterschied. Sieht das Auge einen Gegenstand durch ein anderes Medium, so daß das Sehen durch zwei Medien geht: so sieht man den Gegenstand an einem andern Orte, als er sich zeigen würde, ohne die besondere Beschaffenheit jenes Mediums; d. h. an einem andern Orte, als er sich nach dem Gefühl im Zusammenhang des Materiellen befindet, — oder er hat im Zusammenhange des Lichts einen anderen Ort. So wird z. B. das Bild der Sonne gesehen, auch wenn sie nicht am Horizonte ist. Einen Gegenstand in einem Gefäße sieht man, wenn Wasser darin ist, verrückt und höher, als wenn es leer ist. Die Fischschützen wissen, daß, weil der Fisch gehoben ist, sie nach einem tiefern Orte schießen müssen, als wo sie den Fisch sehen.



Der Winkel (*ars*), den in dieser Figur die Linie *ad* vom Auge (*a*) zu dem Gegenstande als gesehen (*d*) mit dem Einfallsloth (*st*) macht, ist größer, als der (*aus*), welchen die Linie (*ao*) zwischen dem Auge und dem Punkte (*o*), wo der Gegenstand sich wirklich befindet, damit macht. Man sagt gewöhnlich, das Licht wird gebrochen, wenn beim Uebertritt von Einem Medium ins andere das Licht von seinem Wege (*or*) abgelenkt wird und man den Gegenstand in der abgelenkten Richtung (*ard*) sieht. Das hat aber, näher betrachtet, keinen Sinn; denn Ein Medium bricht nicht für sich, sondern das Wirksame für ein solches Sehen ist allein im Verhältniß beider Medien zu suchen. Tritt das Licht aus dem Einen Medium heraus, so hat es keine besondere Qualität erlangt, die es für das andere verändert hätte, so daß ihm dieses nun einen anderen Weg anwiese. Noch deutlicher wird dieß durch folgende Figur.



Wenn nämlich von *AB* bis *a*, wo sich das Auge befindet, Ein Medium, z. B. Wasser, ist, so wird *o* an der Stelle *o* in der Richtung *aqo* gesehen; also das Medium *CDAB* verändert die Richtung nicht, daß sie von *q* nach *p* ginge, statt von *q* nach *o*. Wenn nun dieß Medium zwischen *ab* und *CD* weggenommen wird, so wäre es doch lächerlich, anzunehmen: α) daß *o* nun nicht mehr nach *q*, sondern nach *r* führe, als ob der Strahl *oq* jetzt gemerkt hätte, daß über ihm nun Luft, und er jetzt in *r* herauskommen möchte, damit *o* in *r* von mir gesehen würde; und ebenso hätte es β) keinen Sinn, daß *o* nicht mehr nach und durch *q* führe, von wo der Strahl eben-

sogut nach *a* käme. Denn *o* geht überall hin, nach *q* so gut, als nach *r* u. s. f.

Es ist dieß auf diese Weise ein schwieriges Phänomen, und zwar weil das Sinnliche hier geistermäßig wird. Ich habe oft mein Nachdenken darauf gerichtet, und will vortragen, wie ich die Schwierigkeit überwunden.

Was also geschieht, ist, daß *CDAB* nicht nur durchsichtig ist, sondern daß auch seine eigenthümliche Natur gesehen wird, d. h. das ideelle Verhältniß das Sehen zwischen *AB* und *a* vermittelt. Wir befinden uns im Felde der Idealität, da wir von der Sichtbarkeit handeln; denn die Sichtbarkeit überhaupt ist das Sich-ideell-Setzen im Andern. Indem hier das Ideelle aber noch nicht in Einheit mit der körperlichen Erscheinung ist, so ist nur die ideelle Bestimmtheit, die an sich ist, d. h. körperlos, nämlich die specifische Schwere, das Bestimmende im Sehen, — nicht in Farbe u. s. f., sondern allein für das räumliche Verhältniß; d. h. ich sehe die immaterielle Bestimmtheit des Mediums *CDAB*, ohne daß dieses mit seinem körperlichen Daseyn als solchen wirksam sey. Der Unterschied der Materien als solcher geht das Auge nichts an; der Lichtraum oder das Medium des Auges aber ist zugleich materiell, doch verändert diese Materialität nur sein Bestimmen des Räumlichen.

Näher ist die Sache so zu fassen. Bleiben wir bei dem Verhältniß von Wasser und Luft stehen (obgleich dieß nur elementarische Durchsichtigkeiten sind, d. h. nicht durch die Form gesetzte, welche die Schwere überwunden hat), und setzen wir sie als die zwei an einander grenzenden Medien (denn kommen sie auch in ihrer abstracten Bestimmtheit früher, als die specifische Schwere, vor, so müssen wir doch, sollen sie als physisch Concrete bestimmt werden, alle Qualitäten berücksichtigen, die bei der Entwickelung ihrer eigenthümlichen Natur noch nicht in Betracht zu ziehen sind): so sehen wir den Körper an einer andern Stelle, als er sich befindet, — wenn wir nämlich bei-

sichtig; mit Wasser getränkt, wird er aber durchsichtig. Das Wasser macht ihn neutral, und dadurch wird seine Unterbrochenheit aufgehoben. Auch Borax, in Baumöhl getaucht, wird vollkommen durchsichtig; die Theile werden also nur continuirlich gesetzt.[1] Indem das chemisch Neutrale zum Durchsichtigen hinstrebt, so werden auch metallische Krystalle, insofern sie nicht gediegene Metalle, sondern metallische Salze sind (Vitriole), vermittelst ihrer Neutralität durchscheinend. Es giebt auch gefärbte Durchsichtige, z. B. die Edelsteine; sie sind eben nicht vollkommen durchsichtig, weil das metallische Princip, von dem die Farbe herkommt, nicht vollkommen überwunden, obgleich neutralisirt ist.

§. 318.

b. Die erste einfachste Bestimmtheit, die das physische Medium hat, ist seine specifische Schwere, deren Eigenthümlichkeit für sich in der Vergleichung, so auch in Beziehung auf Durchsichtigkeit nur in der **Vergleichung** der verschiedenen Dichtigkeit eines andern Mediums zur Manifestation kommt. Was bei der Durchsichtigkeit beider von dem einen (— dem vom Auge entferntern —) in dem andern Medium (um die Dar- und Vorstellung zu erleichtern, mag jenes als Wasser, dieses als Luft genommen werden) wirksam ist, ist allein die **Dichtigkeit**, als den Ort qualitativ bestimmend. Das Volumen des Wassers mit dem darin enthaltenen Bilde wird daher so in der durchsichtigen Luft gesehen, als ob dasselbe Volumen Luft, in die jenes gesetzt ist, die größere specifische Dich-

[1] Biot, Traité de Phys. T. III, p. 199: „Unregelmäßige Stücke Borax" (d. i. boraxsaures Natrum, ein durchsichtiger Krystall, der mit der Zeit etwas unscheinbar wird, und an seiner Oberfläche etwas von seinem Krystallisations-Wasser verliert) „erscheinen, wegen ihrer Ungleichheiten und wegen Mangels an Glätte ihrer Oberflächen, nicht mehr als durchsichtig. Aber sie werden vollkommen durchsichtig, wenn sie in Oliven-Oehl getaucht werden, weil dasselbe alle ihre Ungleichheiten ausgleicht; und es entsteht so wenig Reflexion an der gemeinschaftlichen Berührungsoberfläche dieser beiden Substanzen, daß man kaum die Grenzen ihrer Trennung unterscheiden kann."

tigkeit, die des Wassers, hätte, also in einen um so kleineren Raum contrahirt wäre; — sogenannte Brechung.

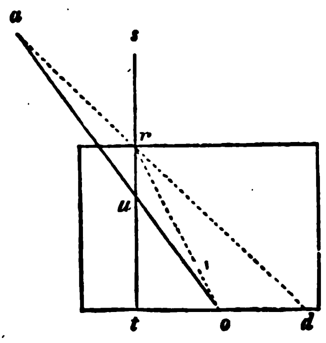
Der Ausdruck Brechung des Lichts ist zunächst ein sinnlicher und insofern richtiger Ausdruck, als man z. B. einen ins Wasser gehaltenen Stab bekanntlich gebrochen sieht; auch wendet sich dieser Ausdruck für die geometrische Verzeichnung des Phänomens natürlich an. Aber ein ganz Anderes ist die Brechung des Lichts und der sogenannten Lichtstrahlen in physicalischer Bedeutung, — ein Phänomen, das viel schwerer zu verstehen ist, als es dem ersten Augenblicke nach scheint. Abgerechnet das sonstige Unstatthafte der gewöhnlichen Vorstellung, macht sich die Verwirrung, in welche sie verfallen muß, in der Verzeichnung der angenommenermaßen sich von einem Punkte aus als Halbkugel verbreitenden Lichtstrahlen, leicht augenfällig. Es muß in Rücksicht der Theorie, wodurch die Erscheinung erklärt zu werden pflegt, an die wesentliche Erfahrung erinnert werden, daß der ebene Boden eines mit Wasser gefüllten Gefäßes eben, somit ganz und gleichförmig gehoben erscheint, — ein Umstand, welcher der Theorie gänzlich widerspricht, aber, wie es in solchen Fällen gewöhnlich geschieht, darum in den Lehrbüchern ignorirt oder verschwiegen wird. Worauf es ankommt, ist, daß Ein Medium nur schlechthin Durchsichtiges überhaupt ist, und erst das Verhältniß zweier Medien von verschiedener specifischer Schwere das Wirksame wird für eine Particularisation der Sichtbarkeit; — eine Determination, die zugleich nur ortbestimmend, d. h. durch die ganz abstracte Dichtigkeit gesetzt ist. Ein Verhältniß der Medien als wirksam findet aber nicht im gleichgültigen Nebeneinanderseyn, sondern allein Statt, indem das eine in dem andern, nämlich hier nur als Sichtbares — als Sehraum —, gesetzt ist. Dieses andere Medium wird von der immateriellen Dichtigkeit des darin gesetzten, so zu sagen,

inficirt; so daß es in ihm den Sehraum des Bildes nach der Beschränkung zeigt, die es selbst (das Medium) erleidet, und ihn damit beschränkt. Die rein mechanische, nicht physisch reale Eigenschaft, sondern ideelle der Dichtigkeit, nur raumbestimmend zu seyn, kommt hier ausdrücklich vor: sie scheint so außerhalb des Materiellen, dem sie angehört, zu wirken, weil sie allein auf den Ort des Sichtbaren wirkt; ohne jene Idealität läßt sich das Verhältniß nicht fassen.

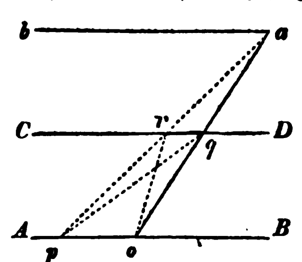
Zusatz. Nachdem wir zunächst die Durchsichtigkeit des Krystalls betrachtet haben, der als durchsichtig selber unsichtbar ist, ist das Zweite die Sichtbarkeit in diesem Durchsichtigen, aber damit zugleich das sichtbare Undurchsichtige. Das Sichtbare in dem unbestimmten Durchsichtigen hatten wir schon oben (§. 278) als das Geradlinigte eines in einem andern sich ideell setzenden Körpers, — die Reflexion des Lichts. An der formellen Identität des Krystalls kommen aber weiter Besonderungen vor. Der durchsichtige Krystall, zu der Idealität seines finstern Fürsichseyns gediehen, läßt anderes Finstere durch sich scheinen, ist das Medium, das Vermittelnde des Scheinens von Anderem in Anderem. Zwei Erscheinungen gehören nun hierher: die Refraction des Lichts, und das Doppelbild, welches eine Menge von Krystallen zeigen.

Die Sichtbarkeit, von der hier die Rede ist, ist die Sichtbarkeit, insofern etwas durch mehrere Durchsichtige gesehen wird, so daß diese Medien verschieden sind; denn weil wir die Durchsichtigkeit des individuellen Körpers haben, die eben so specifisch bestimmt ist, so tritt dieselbe nur in Beziehung auf ein anderes durchsichtiges Medium auf. Als specifisch bestimmt, ist das Medium von eigener specifischer Schwere, und sonstigen physicalischen Qualitäten. Aber diese Bestimmtheit kommt erst zur Aeußerung, indem es mit einem andern durchsichtigen Medium zusammentrifft, und das Scheinen durch diese beiden Medien vermittelt wird. In Einem Medium ist die

Vermittelung ein einförmiges, bloß durch die Expansion des Lichts bestimmtes Scheinen; im Wasser z. B. sieht man auch, nur trüber. Ist das Medium auf diese Weise eins, so haben wir nur Eine Dichtigkeit, also auch nur Eine Ortsbestimmung; sind aber zwei Medien, so sind auch zweierlei Ortsbestimmungen. Hier kommt nun eben das höchst merkwürdige Phänomen der Brechung zum Vorschein. Es scheint einfach, ja trivial zu seyn; man sieht es alle Tage. Brechung ist aber ein bloßes Wort. Durch jedes Medium für sich sieht man den Gegenstand in gerader Linie nach dem Auge und in gleichem Verhältnisse zu den übrigen Gegenständen fortgehend; bloß das Verhältniß beider Medien zu einander begründet den Unterschied. Sieht das Auge einen Gegenstand durch ein anderes Medium, so daß das Sehen durch zwei Medien geht: so sieht man den Gegenstand an einem andern Orte, als er sich zeigen würde, ohne die besondere Beschaffenheit jenes Mediums; d. h. an einem andern Orte, als er sich nach dem Gefühl im Zusammenhang des Materiellen befindet, — oder er hat im Zusammenhange des Lichts einen anderen Ort. So wird z. B. das Bild der Sonne gesehen, auch wenn sie nicht am Horizonte ist. Einen Gegenstand in einem Gefäße sieht man, wenn Wasser darin ist, verrückt und höher, als wenn es leer ist. Die Fischschützen wissen, daß, weil der Fisch gehoben ist, sie nach einem tiefern Orte schießen müssen, als wo sie den Fisch sehen.



Der Winkel (*ars*), den in dieser Figur die Linie *ad* vom Auge (*a*) zu dem Gegenstande als gesehen (*d*) mit dem Einfallsloth (*st*) macht, ist größer, als der (*aus*), welchen die Linie (*ao*) zwischen dem Auge und dem Punkte (*o*), wo der Gegenstand sich wirklich befindet, damit macht. Man sagt gewöhnlich, das Licht wird gebrochen, wenn beim Uebertritt von Einem Medium ins andere das Licht von seinem Wege (*or*) abgelenkt wird und man den Gegenstand in der abgelenkten Richtung (*ard*) sieht. Das hat aber, näher betrachtet, keinen Sinn; denn Ein Medium bricht nicht für sich, sondern das Wirksame für ein solches Sehen ist allein im Verhältniß beider Medien zu suchen. Tritt das Licht aus dem Einen Medium heraus, so hat es keine besondere Qualität erlangt, die es für das andere verändert hätte, so daß ihm dieses nun einen anderen Weg anwiese. Noch deutlicher wird dieß durch folgende Figur.



Wenn nämlich von *AB* bis *a*, wo sich das Auge befindet, Ein Medium, z. B. Wasser, ist, so wird *o* an der Stelle *o* in der Richtung *aqo* gesehen; also das Medium *CDAB* verändert die Richtung nicht, daß sie von *q* nach *p* ginge, statt von *q* nach *o*. Wenn nun dieß Medium zwischen *ab* und *CD* weggenommen wird, so wäre es doch lächerlich, anzunehmen: α) daß *o* nun nicht mehr nach *q*, sondern nach *r* führe, als ob der Strahl *oq* jetzt gemerkt hätte, daß über ihm nun Luft, und er jetzt in *r* herauskommen möchte, damit *o* in *r* von mir gesehen würde; und ebenso hätte es β) keinen Sinn, daß *o* nicht mehr nach und durch *q* führe, von wo der Strahl eben-

sogut nach *a* käme. Denn *o* geht überall hin, nach *q* so gut, als nach *r* u. s. f.

Es ist dieß auf diese Weise ein schwieriges Phänomen, und zwar weil das Sinnliche hier geistermäßig wird. Ich habe oft mein Nachdenken darauf gerichtet, und will vortragen, wie ich die Schwierigkeit überwunden.

Was also geschieht, ist, daß *CDAB* nicht nur durchsichtig ist, sondern daß auch seine eigenthümliche Natur gesehen wird, d. h. das ideelle Verhältniß das Sehen zwischen *AB* und *a* vermittelt. Wir befinden uns im Felde der Idealität, da wir von der Sichtbarkeit handeln; denn die Sichtbarkeit überhaupt ist das Sich-ideell-Setzen im Andern. Indem hier das Ideelle aber noch nicht in Einheit mit der körperlichen Erscheinung ist, so ist nur die ideelle Bestimmtheit, die an sich ist, d. h. körperlos, nämlich die specifische Schwere, das Bestimmende im Sehen, — nicht in Farbe u. s. f., sondern allein für das räumliche Verhältniß; d. h. ich sehe die immaterielle Bestimmtheit des Mediums *CDAB*, ohne daß dieses mit seinem körperlichen Daseyn als solchen wirksam sey. Der Unterschied der Materien als solcher geht das Auge nichts an; der Lichtraum oder das Medium des Auges aber ist zugleich materiell, doch verändert diese Materialität nur sein Bestimmen des Räumlichen.

Näher ist die Sache so zu fassen. Bleiben wir bei dem Verhältniß von Wasser und Luft stehen (obgleich dieß nur elementarische Durchsichtigkeiten sind, d. h. nicht durch die Form gesetzte, welche die Schwere überwunden hat), und setzen wir sie als die zwei an einander grenzenden Medien (denn kommen sie auch in ihrer abstracten Bestimmtheit früher, als die specifische Schwere, vor, so müssen wir doch, sollen sie als physisch Concrete bestimmt werden, alle Qualitäten berücksichtigen, die bei der Entwickelung ihrer eigenthümlichen Natur noch nicht in Betracht zu ziehen sind): so sehen wir den Körper an einer andern Stelle, als er sich befindet, — wenn wir nämlich beide

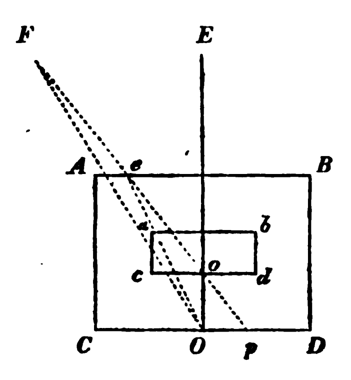
Medien zwischen dem Gegenstand und dem Auge haben. Die Frage ist, was da geschieht. Das ganze Medium *CDAB* mit seinem Objecte *o* wird in das Medium *CDa* als ideell, und zwar nach seiner qualitativen Natur, gesetzt. Was sehe ich aber von seiner qualitativen Natur? oder was kann von derselben in das andere Medium eintreten? Es ist diese seine qualitative immaterielle Natur (des Wassers z. B.), welche in das andere Medium, die Luft, eintritt, aber nur seine körperlose qualitative, nicht seine chemische Natur, — wasserlos, und als die Sichtbarkeit bestimmend. Diese qualitative Natur ist in Bezug auf Sichtbarkeit nunmehr wirksam in der Luft gesetzt: d. h. das Wasser mit seinem Inhalt wird gesehen, als ob es Luft wäre; seine qualitative Natur befindet sich als sichtbar in der Luft, dieß ist die Hauptsache. Der Sehraum, den das Wasser bildet, wird in einen anderen Sehraum, in den der Luft, worin das Auge sich befindet, versetzt. Welches ist die besondere Bestimmtheit, die ihm in diesem neuen Sehraum bleibt, durch welche er sich als sichtbar kund giebt, d. h. wirksam ist? Nicht die Gestalt, denn Wasser und Luft sind, als durchsichtig, gestaltlos gegen einander, — nicht die Cohäsion, sondern die specifische Schwere. Sonst machen Oehligkeit, Brennbarkeit auch einen Unterschied; doch wir bleiben bei der specifischen Schwere stehen, wollen nicht Alles auf Alles anwenden. Nur die specifische Bestimmtheit des Einen Mediums scheint im andern Medium. Das Schwierige ist, daß die Qualität der specifischen Schwere, die ortbestimmend ist, hier, befreit von ihrer Materie, nur den Ort der Sichtbarkeit bestimmt. Was heißt aber specifische Schwere Anderes, als raumbestimmende Form? Die specifische Schwere des Wassers kann also hier keine andere Wirksamkeit haben, als den zweiten Sehraum, die Luft, mit der specifischen Schwere des Wassers zu setzen. Das Auge geht von dem Sehraum als Luftraum aus; dieser erste, in welchem es ist, ist sein Princip, seine Einheit.

Es hat nun einen zweiten, den Wasser-Sehraum, vor sich, an dessen Stelle es den Luftraum setzt, und jenen auf diesen reducirt: also (da nur diese Verschiedenheit in Betracht kommt) auf das Volumen, das der Luftraum einnehmen würde, wenn er die Dichtigkeit des Wassers hätte; denn der Wasserraum macht sich sichtbar in einem Andern, dem Luftraum. Ein gewisser Umfang des Wassers wird also zu Luft gemacht, mit der beibehaltenen specifischen Schwere des Wassers: d. h. der sichtbare Luftraum, der von gleichem Umfang ist als das Wasser, nun von der specifischen Schwere des Wassers specificirt, bekommt, obgleich derselbe Inhalt, dennoch ein kleineres Volumen. Indem der Wasserraum jetzt in den Luftraum versetzt wird, d. h. ich Luftmedium statt Wassers sehe, so bleibt das Quantum Luft wohl dasselbe extensive Quantum, als vorher; aber das Wasser-Volumen erscheint nur so groß, als wenn eine gleiche Menge, d. i. ein gleiches Volumen Luft die specifische Schwere des Wassers hätte. Man kann also auch umgekehrt sagen, dieses Stück für sich bestimmter Umfang Luft wird qualitativ verändert, d. i. in den Raum zusammengezogen, den sie einnehmen würde, wenn sie in Wasser verwandelt wäre. Da nun die Luft specifisch leichter ist, und folglich derselbe Raum der Luft als der Wasserraum ein geringeres Volumen erhält: so wird der Raum heraufgehoben, und auch von allen Seiten auf ein Kleineres reducirt. Dieß ist die Art und Weise, nach welcher dieß zu fassen ist; es kann künstlich scheinen, aber es ist nicht anders.[1]

[1] So durchaus richtig und sachgemäß mir auch die Hegelsche Begründung des Phänomens der Hebung zu seyn scheint, so großen Widerstand wird sie doch nothwendig bei den empirischen Physikern finden, weil dieselbe eben gar nicht physisch, sondern rein metaphysisch ist. Spricht nun das Emissions-System die Anziehung zwischen der brechenden Materie und dem Lichte als den Grund dieser Erscheinung aus, an dessen Stelle dann die Undulationstheorie consequenter Weise eine andere Wendung (das Cavqllerie-Regiment) setzen mußte: so fragt sich, worin alle diese Ansichten, die Hegelsche nicht ausgeschlossen, mit einander übereinstimmen. Dieß ist aber augenscheinlich die Verrückung des Lichtbildes, die nach der verschiedenen Dichtigkeit und Sprödigkeit der Materien eine verschiedene ist, indem die Verschiedenheit der materiellen

Der Strahl, sagt man, verbreite sich, das Licht gehe durch; aber hier wird das ganze Medium — eben der durchsichtige,

Intensität der Körper auch eine verschiedene Expansion oder Concentration des Lichtbildes hervorbringen muß (S. 285). Je dichter nämlich ein Körper ist, desto mehr scheint er mir die jungfräuliche Reinheit des Lichts zu trüben und in seiner crassen Materialität zu verwischen und auseinander zu zerren, also das Bild größer und damit scheinbar näher zu zeigen. Es ist damit, wie mit einer Stickerei, wo dasselbe Muster, in seinen seidenen Fäden ausgeführt, viel kleiner und schärfer begrenzt ist, als in grober Wolle. Diese größere Concentration, oder Expansion, d. h. die Hebung, findet nun auch bei Einem und demselben Medium Statt. In der reinen Luft z. B. werde ich die Gegenstände in schärfern Umrissen, also enger begrenzt, und somit anscheinend kleiner, oder weiter, wenn auch nicht unter einem andern Winkel, als bei trübem Wetter, sehen. Beim Aufgehen der Sonne und des Mondes, wo größerer Dunst sie umgiebt, erscheinen sie daher größer, als wenn sie in klarer Luft hoch am Himmel stehen. Ebenso stellen sich dem Taucher die Sachen unterm Wasser gewiß größer dar, als in der Atmosphäre. Damit aber zur Hebung noch eine sogenannte Brechung hinzukomme, muß das Lichtbild nothwendig durch zwei Medien hindurchgehen, in deren einem das Licht mehr concentrirt, in dem andern mehr expandirt, also verschieden verrückt wird: so daß die Sehlinie in dem einen eine andere Richtung hat, als in dem andern; wodurch eben der Brechungswinkel erst entsteht. Denn Ein Medium verrückt zwar, vermittelst seiner specifischen Bestimmtheit, auch das Lichtbild; da dieß aber auf dem ganzen Wege von dem Gegenstand zum Auge gleichmäßig geschieht, so wird die geradlinigte Richtung des Lichts nicht verändert, also nur Verrückung ohne Brechung eintreten. Selbst in dem Falle, daß zwei Medien zwischen dem Auge und dem Gegenstande liegen, wenn nur ihre Verrückungs-Kräfte gleich sind, wird immer noch keine Brechung Statt finden. Ja endlich kann sie auch dann noch nicht eintreten, wenn, bei zwei Medien von verschiedener Dichtigkeit, das Auge perpendicular auf dem Gegenstande steht, wie in der folgenden Figur, wo E das Auge, O der Gegenstand ist.



lichte Wasserraum — in ein anderes gesetzt nach seiner specifischen Qualität, nicht als bloßes Ausstrahlen. Man darf sich

Denn der in der Luft mehr concentrirte Wasser-Sehraum *abcd* hebt nur den Gegenstand *O* dem Auge bis zu *o* entgegen, ohne diesen Ort zum Ort im mehr expandirten Wassersehraum *ABCD* unter einen Winkel zu stellen, da die Sehlinien *EO* und *Eo* augenscheinlich in Eine Richtung fallen. Steht aber das Auge in *F* unter einem Winkel zum Gegenstande, so kann das Lichtbild, nachdem es in die Luft getreten, unmöglich noch in derselben Linie, als da es durchs Wasser ging (*Oe*), zum Auge gelangen, sondern schlägt die Richtung *eF* ein: so daß dem in *F* befindlichen Auge der Gegenstand *O* nicht mehr nur nach *o* gehoben, sondern auch in der Richtung nach *p* weiter geschoben scheint, weil er doch immer auf dem Boden liegend angenommen werden muß. Erst hier tritt also das Phänomen der Brechung ein. Es ergiebt sich, wie complicirt es ist, indem die Wirksamkeiten beider Medien zusammentreffen müssen, um das Goldstück auf dem Grunde eines Gefäßes z. B. zugleich gehoben und verschoben, zugleich größer und verzerrt zu sehen. Daß es größer scheint, kommt vom Wasser her, welches das Licht expandirt; und die größere Nähe könnte schon ein vom Auge durch die Vergrößerung Erschlossenes seyn. Denn auch, wenn man das Auge dem Wasser so nah bringt, daß keine Luft dazwischen bleibt, so tritt die Hebung dennoch ein. Aber auch die Luft trägt nun zu derselben das Ihrige bei, indem sie den ganzen Wassersehraum des Goldstücks, wegen ihrer geringern Materialität, mehr concentrirt: so daß natürlich auch das Lichtbild des Goldstücks nun für sich in der Luft, um das Auge treffen zu können, eine andere Richtung nehmen muß, als die es im Wasser hatte. Die Luft wirkt also nur ortbestimmend auf das Lichtbild, während das Wasser auch auf seine Gestalt wirkt: daher man sagen kann, durch das Wasser erscheine der Gegenstand verzerrt und vergrößert, durch die Luft genähert und verschoben. Das (objective) Urphänomen bei der Brechung scheint mir der halb im Wasser, halb außer dem Wasser schräg stehende Stab zu seyn, weil sich hier die Wirkungsweisen beider Medien leichter sondern lassen, als in dem vorigen (subjectiven) Beispiel. Der im Wasser befindliche Theil des Stabes ist nicht nur dem Auge näher gerückt, wodurch der Stab gebrochen erscheint; sondern je tiefer er im Wasser steht, desto dicker scheint er auch, d. h. die Dichtigkeit einer breitern Wassermasse zerrt das Lichtbild auch um so mehr auseinander. Diese Verrückung würden wir also auch unter dem Wasser sehen. Befinden wir uns dagegen in der Luft, so kommt zu der durch das Wasser bewirkten Veränderung der Gestalt des Stabes noch die in der Luft erscheinende Modification seiner Richtung hinzu; welches eben die scheinbare Ungeradlinigkeit des Stockes hervorbringt. Auch bleibt Hebung ohne Brechung übrig, wenn man den Stab nicht schräg, sondern gerade im Wasser hält, ohne daß es nöthig wäre, mit dem Auge perpendicular auf den Stab ganz objectiv zu sehen. Wie erklären die Physiker, daß dem Auge hier unter jedem beliebigen Incidenz-Winkel dennoch der Stab nie gebrochen erscheint? Denn es ist klar, daß die Strahlen von jedem Punkt des

so beim Lichte kein materielles Verbreiten vorstellen, sondern als sichtbar ist das Wasser ideell präsent in der Luft. Diese Präsenz ist eine eigenthümliche Schwere; mit dieser specifischen Bestimmtheit erhält es sich allein, und macht sich geltend in dem, zu dem es verwandelt worden, und verwandelt so diese seine Umformung in sich. Es ist, wie wenn eine menschliche Seele, in einen thierischen Körper versetzt, sich darin erhalten sollte, und ihn zu einem menschlichen erweitern würde. Oder eine Mauseseele in einem Elephantenleib wäre elephantisch zugleich, und würde ihn zugleich zu sich verkleinern und verzwergen. Das beste Beispiel ist, wenn wir die Welt des Vorstellens betrachten, da jenes Verhältniß doch ein ideelles ist, und die Vorstellung auch dieß Verkleinern vollbringt. Wird nämlich die Heldenthat eines großen Mannes in eine kleine Seele gesetzt, so nimmt diese nach ihrer specifischen Bestimmtheit dieses Große auf, und verzwergt den Gegenstand zu sich: so daß die eigene Kleinheit den Gegenstand nur nach der Größe sieht, die sie ihm mittheilt. Wie der angeschaute Held wirksam in mir vorhanden ist, aber nur auf ideelle Weise: so nimmt auch die Luft den Wasser-Sehraum auf und verzwergt ihn zu sich. Die Aufnahme ist es, was am schwersten zu fassen ist, eben weil es ein ideelles, und doch ein wirk-

Stabes im Wasser bis zu meinem Auge andere Incidenz-Winkel mit der Oberfläche des Wassers bilden. Wir sagen ganz einfach, von der Hebung, nicht von der Brechung, ausgehend: Weil diese immer perpendicular ist, so schließt sich also das im Wasser befindliche Ende des Stocks, durchs Wasser nur dicker erscheinend, bei der Hebung auch geradlinig dem perpendicular auf das Wasser stehenden Ende an; liegt der Stock dagegen schräg, so muß die perpendiculare Hebung des Schrägen im Wasser sich dem Schrägen außer dem Wasser unter einem Winkel anschließen. Denn da der Eine Theil des Stabes dadurch scheinbar eine größere Schrägheit erhält, der andere die ursprüngliche behält, so können beide Hälften keine gerade Linie mehr bilden.— Diese Concentration eines vorher mehr expandirten Lichtbildes drückt Hegel in etwas subtiler Metaphysik so aus, daß die größere Dichtigkeit des Wassers den Sehraum der Luft ideell zur Dichtigkeit des Wassers concentrire.

Anmerkung des Herausgebers.

sames, reelles Daseyn ist. Eben als durchsichtig ist das Medium diese Immaterialität, dieses Lichte, das immateriell anderwärts gegenwärtig seyn kann, und doch bleibt, wie es ist. So ist in der Durchsichtigkeit der materielle Körper zum Lichte verklärt.

Das Phänomen ist empirisch dieses, daß in einem Wassergefäß z. B. die Gegenstände gehoben sind. Snellius, ein Holländer, hat den Brechungswinkel entdeckt; und Cartesius hat es aufgenommen. Es wird vom Auge nach dem Gegenstande eine Linie gezogen; und obgleich das Licht sich geradlinig manifestirt, so sieht man doch den Gegenstand nicht am Ende der geraden Linie, sondern gehoben. Der Ort, wo er gesehen wird, ist ein bestimmter, von dem wieder eine Linie nach dem Auge gezogen wird. Die Größe des Unterschiedes zwischen beiden Orten bestimmt man geometrisch genau, indem man durch den Punkt der Oberfläche, des Wassers, wo die erste Linie herauskommt, eine senkrechte Linie zieht (Einfallsloth), und dann den Winkel bestimmt, den die Linie des Sehens mit diesem Perpendikel macht. Ist nun das Medium, worin wir uns befinden, specifisch leichter, als das, worin der Gegenstand ist, so wird er sich uns entfernter vom Einfallsloth zeigen, als wenn wir ihn nur durch Luft sehen; d. h. der Winkel wird durch dieses zweite Medium größer. Die Veränderung wird von den mathematischen Physikern nach dem Sinus des Winkels bestimmt, als dem Maaße der Brechung. Ist kein solcher Winkel vorhanden, sondern befindet sich das Auge ganz perpendicular auf die Oberfläche des Mediums, so folgt zwar unmittelbar aus der Bestimmung vom Sinus, daß der Gegenstand nicht verrückt, sondern an seinem wahren Orte gesehen wird; was so ausgedrückt wird, daß der Strahl, der senkrecht auf die Ebene der Brechung fällt, nicht gebrochen wird. [1]

[1] Warum, möchten wir aber hier überhaupt die Physiker fragen, wird ein senkrecht auffallender Strahl nicht gebrochen? Die brechende Kraft der Medien kann durch Perpendicularität nicht geschwächt werden; und merken

Das Andere aber, daß der Gegenstand doch immer gehoben ist, indem wir ihn, wenn auch in derselben Richtung, doch näher sehen, liegt nicht in dieser Bestimmung. Die mathematischen Physiker und die physischen Lehrbücher überhaupt geben also nur das Gesetz der Größe der Brechung im Verhältniß der Sinus, nicht das Heben selbst an, das auch Statt findet, wenn der Incidenz-Winkel = *o* ist. Daraus folgt, daß die Bestimmungen der Sinus der Winkel nicht hinreichend sind, indem sie sich nicht auf das Annähern des Gegenstandes beziehen. Denn hätte man nichts, als dieses Gesetz, so folgte, daß ich den Punkt, nach welchem ich vom Auge eine senkrechte Linie ziehen kann, allein in seiner reellen Entfernung sähe, und die anderen Punkte stufenweise nur immer näher; wobei die Erscheinung dann weiter diese seyn müßte, daß der Boden gewölbt nach der Mitte zu, wie das Stück einer Kugel, an seinem Rande höher mit immer abnehmender Tiefe (d. i. concav) wäre. Aber dieß ist nicht der Fall; ich sehe den Boden ganz eben, nur näher gebracht. So wird in der Physik gehandelt! Um dieses Umstands willen kann man nicht, wie die Physiker thun, vom Incidenz- und Brechungs-Winkel und deren Sinus ausgehen: d. h. nicht diese Bestimmung als das ansehen, wohin allein die Veränderung fällt. Sondern da in dieser Bestimmung liegt, daß im Perpendikel, wo Winkel und Sinus = *o* sind, keine Veränderung vorgeht, allein dort ebensogut Hebung ist als überall: so muß vielmehr von der Hebung angefangen werden, und die Bestimmung der Brechungs-Winkel unter den verschiedenen Einfalls-Winkeln ergiebt sich alsdann hieraus.

Die Stärke der Refraction hängt ab von der specifischen Schwere der Medien, die verschieden ist; es ist im Ganzen der Fall, daß die Medien von größerer specifischer Schwere auch

kann der Strahl auch wiederum nicht, daß er lothrecht sey. Nur die Perpendicularität der Hebung beantwortet jene Frage genügend.

Anmerkung des Herausgebers.

eine größere Brechung hervorbringen. Doch ist diese Erscheinung nicht allein von der specifischen Schwere abhängig, sondern es treten auch andere Bestimmungen als wirkend ein; es kommt auch darauf an, ob das Eine ein öhlichtes, brennliches Princip hat. So führt Gren (§. 700) Beispiele an, in welchen die brechenden Kräfte nicht von den Dichtigkeiten abhängen sollen: bei Alaun und Vitriol werde z. B. das Licht merklich gebrochen, obgleich die specifischen Gewichte nicht merklich verschieden seyen; ebenso bei Borax mit Baumöhl getränkt, die Beide brennlich, ist die Brechung nicht mit der specifischen Schwere conform, — auch bei Wasser und Terpentil-Oehl u. s. f. Ebenso sagt Biot (Traité de Physique, T. III, p. 296), daß die irdischen Substanzen sich wohl ziemlich nach ihren Dichtigkeiten verhalten, ein Anderes sey es aber mit den brennlichen und gasigten. Und auf der folgenden Seite: on voit que des substances de densités très-diverses peuvent avoir des forces réfringentes égales, et qu'une substance moins dense qu'une autre peut cependant posséder un pouvoir réfringent plus fort. Cette force dépend surtout de la nature chimique de chaque particule. La force la plus énergique réfringente est dans les huiles et résines, et l'eau destillée ne leur est pas inférieure. Das Brennliche ist so ein Specifisches, das sich hier auf eigenthümliche Weise kund giebt: Oehl, Diamant, Wasserstoffgas haben so eine stärkere Brechung. Wir müssen uns aber hier begnügen, die allgemeinen Gesichtspunkte festzuhalten und anzugeben. Die Erscheinung ist von dem Verworrensten, das es giebt. Die eigene Natur dieser Verworrenheit liegt aber darin, daß das Geistigste hier unter materielle Bestimmungen gesetzt wird, das Göttliche ins Irdische einkehrt, aber bei dieser Vermählung des reinen, jungfräulichen, unbetastbaren Lichts mit der Körperlichkeit jede Seite zugleich ihr Recht behält.

§. 319.

Diese zunächst äußerliche Vergleichung und das In-eins-Setzen verschiedener die Sichtbarkeit bestimmenden Dichtigkeiten, welche in verschiedenen Medien (Luft, Wasser, dann Glas u. s. f.) existiren, ist in der Natur der Krystalle eine innerliche Vergleichung. Diese sind einerseits durchsichtig überhaupt; andererseits aber besitzen sie in ihrer innern Individualisirung (Kerngestalt) eine von der formellen Gleichheit,[1] der jene allgemeine Durchsichtigkeit angehört, abweichende Form. Diese ist auch Gestalt als Kerngestalt, aber ebenso ideelle, subjective Form, die, wie die specifische Schwere, den Ort bestimmend wirkt, und daher auch die Sichtbarkeit, als räumliches Manifestiren, auf specifische Weise, von der ersten abstracten Durchsichtigkeit verschieden, bestimmt, — doppelte Strahlenbrechung.

Die Kategorie Kraft könnte hier passend gebraucht werden, indem die rhomboidalische Form (die gewöhnlichste unter den von jener formellen Gleichheit der Gestalt in sich abweichenden) durch und durch den Krystall innerlich individualisirt, aber, wenn dieser nicht zufällig in Lamellen gesplittert ist, nicht zur Existenz als Gestalt kommt, und dessen vollkommene Homogeneität und Durchsichtigkeit nicht im mindesten unterbricht und stört, also nur als immaterielle Bestimmtheit wirksam ist.

Ich kann nichts Treffenderes in Beziehung auf den Uebergang von einem zunächst äußerlich gesetzten Verhältniß zu dessen Form als innerlich wirksamer Bestimmtheit oder Kraft anführen, als wie Göthe die Beziehung der äußer-

[1] Das Kubische überhaupt ist hier unter der formellen Gleichheit bezeichnet. Als hier genügende Bestimmung der Krystalle, welche die sogenannte doppelte Strahlenbrechung zeigen, in Ansehung ihrer innern Gestaltung, führe ich die aus Biots Traité de Phys. (T. III. ch. 4. p. 325) an: „Dieß Phänomen zeigt sich an allen durchsichtigen Krystallen, deren primitive Form weder ein Cubus noch ein regelmäßiges Octaëder ist."

lichen Vorrichtung von zwei zu einander gerichteten Spiegeln auf das Phänomen der entoptischen Farben, das im Innern des Glascubus in seiner Stellung zwischen ihnen erzeugt wird, ausdrückt. Zur Naturwissenschaft, Bd. I. Heft 3, S. XXII. S. 148. heißt es „von den natürlichen, durchsichtigen, krystallisirten Körpern": „wir sprechen also von ihnen aus, daß die Natur in das Innerste solcher Körper einen gleichen Spiegelapparat aufgebaut habe, wie wir es mit äußerlichen, physisch-mechanischen Mitteln gethan" (vergl. vorhergehende Seite daselbst) [1]; — eine innere Damastweberei der Natur. Es handelt sich, wie gesagt, bei dieser Zusammenstellung des Aeußern und Innern nicht von Refraction, wie im Paragraphen, sondern von einer äußern Doppelspiegelung, und dem ihr im Innern entsprechenden Phänomen. So ist weiter zu unterscheiden, — wenn es ebendaselbst S. 147. heißt: „man habe beim rhombischen Kalkspath gar deutlich bemerken können, daß der verschiedene Durchgang der Blätter und die deßhalb gegen einander wirkenden Spiegelungen die nächste Ursache der Erscheinung seyen," — daß im Paragraphen von der so zu sagen rhomboidalischen Kraft oder Wirksamkeit, nicht von Wirkung existirender Lamellen (vergl. Zur Naturwissenschaft, Bd. I. Heft 1. S. 25.) gesprochen wird.

Zusatz. Von den zwei Bildern, welche der Isländische Kalkspath zeigt, ist das eine an der gewöhnlichen Stelle, oder die Refraction ist nur die gewöhnliche. Das zweite Bild, welches das extraordinaire genannt wird, scheint gehobener durch die rhomboidalische Gestalt, die ein verschobener Cubus ist, wenn also die molécules intégrantes kein Cubus oder doppelte Pyramide sind. Es sind zwei verschiedene Ortsstellungen, und so zwei Bilder, aber in Einer Gestalt; denn weil diese

[1] Was ich über dieses Appergu gesagt, hat Göthe so freundlich aufgenommen, daß es Zur Naturwissenschaft, Heft 4. S. 294 zu lesen ist.

einmal passiv für das Licht ist, so schickt sie das Bild einfach durch: dann aber macht sie auch ebenso ihre Materialität geltend, indem das gesammte Innere des individuellen Körpers eine Oberfläche bildet. Göthe hat sich viel mit diesem Phänomen zu thun gemacht, das er auf seine Risse im Krystall, auf existirende Lamellen schiebt; aber Risse sind es nicht, sondern nur die innere Gestalt, welche das Verschieben bewirkt. Denn so wie wirkliche Unterbrechungen vorhanden sind, treten auch sogleich Farben hervor (s. folg. §.). Durch andere Körper sieht man eine Linie nicht nur doppelt, sondern sogar zwei Paare. In neuern Zeiten hat man viel mehr Körper entdeckt, die eine doppelte Strahlenbrechung haben. Hierher gehört auch die Erscheinung, welche fata morgana, und von den Franzosen mirage genannt wird (Biot: Traité de Phys. T. III, p. 321), wenn man am Ufer der See einen Gegenstand doppelt sieht. Dieses ist nicht Reflexion, sondern Refraction, indem man, wie beim Doppelspath, den Gegenstand durch Luftschichten sieht, die, auf verschiedene Weise erwärmt, eine verschiedene Dichtigkeit haben.

§. 320.

c. Dieß immaterielle Fürsichseyn (Kraft) der Form, zu innerlichem Daseyn fortgehend, hebt die neutrale Natur der Krystallisation auf; und es tritt die Bestimmung der immanenten Punktualität, Sprödigkeit (und dann Cohäsion) ein, bei noch vollkommener, aber formeller Durchsichtigkeit, wie sprödes Glas sie z. B. hat. Dieß Moment der Sprödigkeit ist Verschiedenheit von dem mit sich identischen Manifestiren, dem Lichte und der Erhellung; es ist also innerer Beginn oder Princip der Verdunkelung, noch nicht existirendes Finsteres, aber wirksam als verdunkelnd: sprödes Glas, obgleich vollkommen durchsichtig, ist die bekannte Bedingung der entoptischen Farben.

Das Verdunkeln bleibt nicht bloß Princip, sondern geht —

gegen die einfache, unbestimmte Neutralität der Gestalt, außer den äußerlich und quantitativ bewirkten Trübungen und geringern Durchsichtigkeiten — fort zum abstracten einseitigen Extreme der Gediegenheit, der passiven Cohäsion (Metallität). So giebt dann ein auch für sich existirendes Finsteres und für sich vorhandenes Helles, vermittelst der Durchsichtigkeit zugleich in concrete und individualisirte Einheit gesetzt, die Erscheinung der Farbe.

Dem Licht, als solchem, ist die abstracte Finsterniß unmittelbar entgegengesetzt (§. 277. u. Zus.). Aber das Finstre wird erst reell als physische individualisirte Körperlichkeit; und der aufgezeigte Gang der Verdunkelung ist diese Individualisirung des Hellen, d. h. hier des Durchsichtigen, nämlich der im Kreise der Gestalt passiven Manifestation, zum Insichseyn der individuellen Materie. Das Durchsichtige ist das in seiner Existenz homogene Neutrale: das Finstre das in sich zum Fürsichseyn Individualisirte, das aber nicht in Punktualität existirt, sondern nur als Kraft gegen das Helle ist, und darum ebenso in vollkommener Homogeneität existiren kann. Die Metallität ist bekanntlich das materielle Princip aller Färbung, — oder der allgemeine Färbestoff, wenn man sich so ausdrücken will. Was vom Metalle hier in Betracht kommt, ist nur seine hohe specifische Schwere, in welche überwiegende Particularisirung sich die specifische Materie gegen die aufgeschlossene innere Neutralität der durchsichtigen Gestalt zurücknimmt und zum Extreme steigert; im Chemischen ist dann die Metallität ebenso einseitige, indifferente Base.

In der gemachten Aufzeigung des Ganges der Verdunkelung kam es darauf an, die Momente nicht nur abstract anzugeben, sondern die empirischen Weisen zu nennen, in denen sie erscheinen. Es erhellt von selbst, daß Beides seine Schwierigkeiten hat; aber, was für die Physik noch größere

Schwierigkeiten hervorbringt, ist die Vermengung der Bestimmungen oder Eigenschaften, die ganz verschiedenen Sphären angehören. So wesentlich es ist, für die allgemeinen Erscheinungen, wie Wärme, Farbe u. s. f., die einfache specifische Bestimmtheit unter noch so verschiedenen Bedingungen und Umständen auszufinden: so wesentlich ist es auf der andern Seite, die Unterschiede festzuhalten, unter denen solche Erscheinungen sich zeigen. Was Farbe, Wärme u. s. f. sey, kann in der empirischen Physik nicht auf den Begriff, sondern muß auf die Entstehungsweisen gestellt werden. Diese aber sind höchst verschieden. Die Sucht aber, nur allgemeine Gesetze zu finden, läßt zu diesem Ende wesentliche Unterschiede weg, und stellt nach einem abstracten Gesichtspunkte das Heterogenste chaotisch in eine Linie (wie in der Chemie etwa Gase, Schwefel, Metalle u. s. f.). So die Wirkungsweisen nicht nach den verschiedenen Medien und Kreisen, in welchen sie Statt haben, particularisirt zu betrachten, hat dem Verlangen selbst, allgemeine Gesetze und Bestimmungen zu finden, nachtheilig seyn müssen. So chaotisch finden sich diese Umstände neben einander gestellt, unter denen die Farbenerscheinung hervortritt; und es pflegen Experimente, die dem speciellsten Kreise von Umständen angehören, gegen die einfachen allgemeinen Bedingungen, in denen sich die Natur der Farbe dem unbefangenen Sinne ergiebt, den Urphänomenen, entgegengestellt zu werden. Dieser Verwirrung, welche bei dem Scheine feiner und gründlicher Erfahrung in der That mit roher Oberflächlichkeit verfährt, kann nur durch Beachtung der Unterschiede in den Entstehungsweisen begegnet werden, die man zu diesem Behuf kennen und in ihrer Bestimmtheit aus einander halten muß.

Zunächst ist sich davon, als von der Grundbestimmung, zu überzeugen, daß die Hemmung der Erhellung mit der

specifischen Schwere und der Cohäsion zusammenhängt. Diese Bestimmungen sind gegen die abstracte Identität der reinen Manifestation (das Licht als solches) die Eigenthümlichkeiten und Besonderungen der Körperlichkeit; von ihnen aus geht diese weiter in sich, in das Finstre, zurück: es sind die Bestimmungen, welche unmittelbar den Fortgang der bedingten zur freien Individualität (§. 307) ausmachen, und hier in der Beziehung der erstern zur letztern erscheinen. Die *entoptischen* Farben haben darin das Interessante, daß das Princip der Verdunkelung, hier die Sprödigkeit, als immaterielle (nur als Kraft wirksame) *Punktualität* ist, welche in der Pulverisirung eines durchsichtigen Krystalls auf eine *äußerliche* Weise existirt, und die Undurchsichtigkeit bewirkt, wie z. B. auch Schäumen durchsichtiger Flüssigkeit, u. s. f. (§. 317. Zus.). — Der *Druck* einer Linse, der die *epoptischen* Farben erzeugt, ist äußerlich mechanische Veränderung bloß der specifischen Schwere, wobei Theilung in Lamellen und dergleichen *existirende* Hemmungen nicht vorhanden sind. — Bei der *Erhitzung* der Metalle (Veränderung der specifischen Schwere) „entstehen auf ihren Oberflächen flüchtig auf einander folgende Farben, welche selbst nach Belieben festgehalten werden können" (*Göthe*: Farbenlehre, Th. I. S. 191.). — In der *chemischen* Bestimmung tritt aber durch die Säure ein ganz anderes Princip der Erhellung des Dunkeln, der immanentern Selbstmanifestation, der Befeurung ein. Aus der Betrachtung der Farben für sich ist die chemisch determinirte Hemmung, Verdunkelung, Erhellung, zunächst auszuschließen. Denn der chemische Körper, wie das Auge (bei den subjectiven, physiologischen Farbenerscheinungen), ist ein *Concretes*, das vielfache weitere Bestimmungen in sich enthält: so daß sich die, welche sich auf die Farbe beziehen, nicht bestimmt für sich herausheben und abgesondert zeigen lassen; sondern vielmehr wird die

Erkenntniß der abstracten Farbe vorausgesetzt, um an dem Concreten das sich darauf Beziehende herauszufinden.

Das Gesagte bezieht sich auf die innere Verdunklung, insofern sie zur Natur des Körpers gehört; in Beziehung auf die Farbe hat es insofern Interesse, sie nachzuweisen, als die durch sie bewirkte Trübung nicht auf eine äußerlich für sich existirende Weise gesetzt und damit so nicht aufgezeigt werden kann. Aber auch äußerliche Trübung ist nicht Schwächung des Lichts überhaupt, z. B. durch Entfernung: sondern ein in äußerlicher Existenz als trübend wirksames Medium ist ein weniger durchsichtiges, nur durchscheinendes Medium überhaupt; ein ganz durchsichtiges (die elementarische Luft ist ohne das Concrete, wie ein solches schon in der Neutralität des unindividualisirten Wassers liegt), wie Wasser oder reines Glas, hat einen Anfang von Trübung, die durch Verdickung des Mediums besonders in Vermehrung der Lagen (d. i. unterbrechenden Begrenzungen) zum Daseyn kommt. Das berühmteste äußerlich trübende Mittel ist das Prisma, dessen trübende Wirksamkeit in den zwei Umständen liegt: erstlich in seiner äußern Begrenzung als solcher, an seinen Rändern; zweitens in seiner prismatischen Gestalt, der Ungleichheit der Durchmesser seines Profils von der ganzen Breite seiner Seite bis zur gegenüberstehenden Kante. Zu dem Unbegreiflichen an den Theorien über die Farbe gehört unter Anderem, daß in ihnen die Eigenschaft des Prisma, trübend zu wirken und besonders ungleich trübend nach der ungleichen Dicke der Durchmesser der verschiedenen Theile, durch die das Licht fällt, übersehen wird.

Die Verdunkelung aber überhaupt ist nur der eine Umstand, die Helligkeit der andere; zur Farbe gehört eine nähere Determination in der Beziehung derselben. Das Licht erhellt, der Tag vertreibt die Finsterniß; die Verdüsterung als bloße Vermischung des Hellen mit vorhandenem

Finstern giebt im Allgemeinen ein Grau. Aber die Farbe ist eine solche Verbindung beider Bestimmungen, daß sie, indem sie aus einander gehalten sind, eben so sehr in Eins gesetzt werden. Sie sind getrennt, und ebenso scheint eines im Andern: eine Verbindung, die somit Individualisirung zu nennen ist, — ein Verhältniß, wie bei der sogenannten Brechung aufgezeigt wurde, daß eine Bestimmung in der andern wirksam ist, und doch für sich ein Daseyn hat. Es ist die Weise des Begriffs überhaupt, welcher als concret die Momente zugleich unterschieden, und in ihrer Idealität, ihrer Einheit enthält. Diese Bestimmung, welche die Auffassung der Göthe'schen Darstellung schwierig macht, findet sich darin auf die ihr gehörige sinnliche Weise so ausgedrückt: daß beim Prisma das Helle über das Dunkle oder umgekehrt hergezogen wird, so daß das Helle ebenso noch als Helles selbstständig durchwirkt, als es getrübt, — daß es, (im Falle des Prisma) die gemeinschaftliche Verrückung abgerechnet, ebensowohl an seiner Stelle bleibt als es zugleich verrückt wird. Wo das Helle oder Dunkle oder vielmehr Erhellende und Verdunkelnde (Beides ist relativ) in den trüben Medien für sich existirt, behält das trübe Medium, vor einen dunkelen Hintergrund — auf diese Weise als Erhellendes wirkend — gestellt (und umgekehrt), seine eigenthümliche Erscheinung, bleibt so intensiv hell oder dunkel als es war, und zugleich ist eins im Andern negativ, damit aber Beides identisch gesetzt. So ist der Unterschied der Farbe von dem bloßen Grau (obgleich z. B. bloß grauer, ungefärbter Schatten sich vielleicht seltner findet, als man zunächst meint) zu fassen: er ist derselbe, als innerhalb des Farben-Vierecks der Unterschied des Grünen von dem Rothen, — jenes die Vermischung des Gegensatzes, des Blauen und des Gelben, dieses die Individualität desselben.

Nach der bekannten Newtonischen Theorie besteht

das weiße, d. i. farblose Licht, aus fünf oder aus sieben Farben; denn genau weiß dieß die Theorie selbst nicht. — Ueber die Barbarei fürs Erste der Vorstellung, daß auch beim Lichte nach der schlechtesten Reflexions-Form, der Zusammensetzung, gegriffen worden ist, und das Helle hier sogar aus sieben Dunkelheiten bestehen soll, wie man das klare Wasser aus sieben Erdarten bestehen lassen könnte, kann man sich nicht stark genug ausdrücken; —

So wie über die Ungeschicktheit und Unrichtigkeit des Newtonischen Beobachtens und Experimentirens, nicht weniger über die Fadheit desselben, ja selbst, wie Göthe[1] gezeigt hat, über dessen Unredlichkeit: eine der auffallendsten so wie einfachsten Unrichtigkeiten ist die falsche Versicherung, daß ein durch ein Prisma bewirkter einfärbiger Theil des Spectrums, durch ein zweites Prisma gelassen, auch wieder nur einfärbig erscheine (Newt. Opt. L. I. P. I. prop. V. in fine); —

Alsdann über die gleich schlechte Beschaffenheit des Schließens, Folgerns und Beweisens aus jenen unreinen empirischen Daten: Newton gebrauchte nicht nur das Prisma, sondern der Umstand war ihm auch nicht entgangen, daß zur Farbenerzeugung durch dasselbe eine Grenze von Hell und Dunkel erforderlich sey (Opt. Lib. II. P. II. p. 230. ed. lat. Lond. 1719.), und doch konnte er das Dunkle als wirksam zu trüben übersehen:[2] diese Bedingung der Farbe wird überhaupt von ihm nur bei einer ganz speciellen Erscheinung (und auch dabei selbst ungeschickt), nebenher und nachdem die Theorie längst fertig ist, erwähnt: so dient diese

[1] Zusatz: Vergl. Farbenlehre, Th. II, S. 632: „Aber ich sehe wohl, Lügen bedarf's, und über die Maßen."

[2] Zusatz der zweiten Ausgabe: nach seiner Art zu schließen, thut der Bildhauer mit Meißel und Hammer nichts Anderes, als die Statue aus dem Marmorblocke nur aufdecken, in dem sie, wie der Kern in der Nuß, bereits fertig und abgesondert lag

Erwähnung den Vertheidigern der Theorie nur dazu, sagen zu können, diese Bedingung sey Newton nicht unbekannt gewesen, nicht aber dazu, als Bedingung sie mit dem Lichte an die Spitze aller Farbenbetrachtung zu stellen: vielmehr wird jener Umstand, daß bei aller Farbenerscheinung Dunkles vorhanden ist, in den Lehrbüchern verschwiegen, so wie die ganz einfache Erfahrung, daß, wenn durchs Prisma eine ganz weiße (oder überhaupt einfarbige) Wand angesehen wird, man keine Farbe (im Falle der Einfarbigkeit keine andere, als eben die Farbe der Wand) sieht, sobald aber ein Nagel in die Wand geschlagen, irgend eine Ungleichheit auf ihr gemacht wird, sogleich, und nur dann und nur an solcher Stelle, Farben zum Vorschein kommen: zu den Ungehörigkeiten der Darstellung der Theorie ist darum auch diese zu zählen, daß so viele widerlegende Erfahrungen verschwiegen werden; — [1]

Hierauf weiter ins Besondere über die Gedankenlosigkeit, mit der eine Menge der unmittelbaren Folgerungen jener Theorie (z. B. die Unmöglichkeit achromatischer Fernröhre) aufgegeben worden, und doch die Theorie selbst behauptet wird; —

Zuletzt aber über die Blindheit des Vorurtheils, daß diese Theorie auf etwas Mathematischem beruhe, als ob die zum Theil selbst falschen und einseitigen Messungen nur den Namen von Mathematik verdienten, und als ob die in die Folgerungen hineingebrachten quantitativen Bestimmungen irgend einen Grund für die Theorie und die Natur der Sache selbst abgäben.

Ein Hauptgrund, warum die eben so klare als gründliche, auch sogar gelehrte Göthe'sche Beleuchtung dieser

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: Ferner über die Blindheit des nun seit fast anderthalb Jahrhunderten fortgeführten Nachbetens, so wie über die Unwissenheit dieser jene einfältige Vorstellung vertheidigenden Nachbeter.

Finsterniß im Lichte nicht eine wirksamere Aufnahme erlangt hat, ist ohne Zweifel dieser, weil die Gedankenlosigkeit und Einfältigkeit, die man eingestehen sollte, gar zu groß ist. Statt daß sich diese ungereimten Vorstellungen vermindert hätten, sind sie in den neuesten Zeiten, auf die Malus'schen Entdeckungen hin, noch durch die Polarisation des Lichts, und gar durch die Viereckigkeit der Sonnenstrahlen, [1] durch eine bald von Links nach Rechts, bald von Rechts nach Links rotirende Bewegung der farbigen Lichtkügelchen, [2] vollends durch die wieder aufgenommenen Newtonischen Fits, die accès de facile transmission und accès de facile réflexion (Biot, T. IV, p. 88. suiv.) zu weiterem metaphysischen Galimathias vermehrt worden (vergl. oben §. 278. Anm. S. 145). [3] Ein Theil solcher

[1] Zusatz: Stellt man zwei Spiegel unter einem Winkel, schief, wovon der eine nur ein schwacher Spiegel, durchsichtiges Glas ist, und dreht man den unteren Spiegel herum, so hat man einmal ein Bild des Lichts, das dann aber im rechten Winkel verschwindet. Indem man, beim immer weitern Herumdrehen um 90 Grad, das Licht nach zwei Seiten sieht, nach den zwei andern nicht: so hat Herr Prof. Mayer, mit Göttinger Verstand, daraus eine Viereckigkeit der Sonnenstrahlen gemacht.

[2] Biot, Traité de Physique, T. IV, p. 521: Lorsqu'on tourne le rhomboïde de gauche à droite, on devrait en conclure, que ces plaques font également tourner la lumière de gauche à droite: c. à. d. en sens contraire des précédentes, c'est en effet ce qui m'est arrivé (vergl. p. 391, 523—524, 526—529). — Wobei noch dieß Eigenthümliche zum Vorschein kommen soll, daß, wenn die „oscillatorische Bewegung" (mouvement oscillatoire) von Rechts nach Links geht, die violetten und blauen Strahlen, wenn von Links nach Rechts, die rothen voran marschiren, ja manchmal sogar nur die blauen und violetten in die „rotatorische Thätigkeit" (action rotatoire) gerissen werden, überhaupt aber die blauen schneller, die rothen langsamer rotiren (p. 514—517); welches Letztere übel mit dem abwechselnden Sich-Vordrängen- oder Zurückbleiben-Sollen dieser entgegengesetzten Farben in Uebereinstimmung scheint gebracht werden zu können. Anmerkung des Herausgebers.

[3] Zusatz der ersten Ausgabe: Dergleichen Einfältigkeiten rechtfertigen sich durch das Privilegium der Physiker zu den sogenannten Hypothesen. Allein man erlaubt sich im Spaße keine Einfältigkeiten; viel weniger sollte man für Hypothesen, die nicht einmal ein Spaß seyn sollen, dergleichen vorbringen.

Vorstellungen entsprang auch hier aus der Anwendung von Differential-Formeln auf Farbenerscheinungen, indem die guten Bedeutungen, welche Glieder dieser Formeln in der Mechanik haben, unstatthafter Weise auf Bestimmungen eines ganz andern Feldes übertragen worden sind.

Zusatz. Erstens. Im Prisma ist gleichfalls sogenannte doppelte Strahlenbrechung vorhanden; und hier tritt die weitere Bestimmtheit ein, mit der die Durchsichtigkeit zur Verdunkelung übergeht, wodurch Farben entstehen. Die Sprödigkeit im Glase zeigt sich als trübend das Helle, obgleich das Glas vollkommen durchsichtig ist. Ein milchiges Glas, ein Opal thut dasselbe; dort aber sind die Trübungen bewirkt, die sich nicht als äußerlich existirend kund geben. Das Licht trübt sich nicht selbst, es ist vielmehr das Ungetrübte; erst mit dem Individuellen, Subjectiven, welches sich selbst in seine Unterschiede dirimirt, und sie in sich bindet, hängt also die Vorstellung der Farbe zusammen. Das Nähere davon gehört in die empirische Physik; doch indem diese nicht nur zu beobachten, sondern auch die Beobachtungen auf die allgemeinen Gesetze zurückzuführen hat, so berührt sie sich dann mit der philosophischen Betrachtung. Ueber die Farben sind zwei Vorstellungen herrschend: die Eine ist die, welche wir haben, daß das Licht ein Einfaches sey. Die andere Vorstellung, daß das Licht zusammengesetzt sey, ist allem Begriffe geradezu entgegengesetzt, und die roheste Metaphysik; sie ist darum das Schlimme, weil es sich um die ganze Weise der Betrachtung handelt. Am Licht ist es, wo wir die Betrachtung der Vereinzelung, der Vielheit aufgeben, und uns zur Abstraction des Identischen als existirend erheben müßten. Am Licht wäre man also genöthigt, sich ins Ideelle, in den Gedanken zu erheben; aber der Gedanke ist bei jener Vorstellung unmöglich gemacht, indem man sich diese Stelle ganz vergröbert hat. Die Philosophie hat es daher nie mit einem Zusammengesetzten zu thun, sondern

mit dem Begriffe, mit der Einheit von Unterschiedenen, die eine immanente, keine äußerliche, oberflächliche Einheit derselben ist. Diese Zusammensetzung hat man, um der Newtonischen Theorie nachzuhelfen, dadurch wegbringen wollen, daß man sagte: das Licht bestimme sich in sich selbst zu diesen Farben, wie die Elektricität oder der Magnetismus sich zu Unterschiedenen polarisire. Aber die Farben stehen nur auf der Grenze zwischen Hellem und Dunklem; was Newton selbst zugiebt (S. 304). Daß das Licht sich zur Farbe determinirt, dazu ist immer eine äußere Bestimmung oder Bedingung vorhanden, wie der unendliche Anstoß im Fichte'schen Idealismus, und zwar eine specifische. Trübte sich das Licht aus sich selbst, so wäre es die Idee, die in sich selbst different ist; es ist aber nur ein abstractes Moment, die zur abstracten Freiheit gelangte Selbstheit und Centralität der Schwere. Dieß ist das, was philosophisch auszumachen ist, — nämlich auf welchen Standpunkt das Licht gehöre. Das Licht hat also das Physicalische noch außer sich. Das helle Körperliche fixirt, ist das Weiße, das noch keine Farbe ist; das Dunkele, materialisirt und specificirt, ist das Schwarze. Zwischen beiden Extremen ist die Farbe gelegen; die Verbindung von Licht und Finsterem, und zwar die Specification dieser Verbindung ist es erst, was die Farbe hervorbringt. Außer diesem Verhältniß ist die Finsterniß Nichts, aber auch das Licht nicht Etwas. Die Nacht enthält die sich auflösende Gährung und den zerrüttenden Kampf aller Kräfte, die absolute Möglichkeit von Allem, das Chaos, das nicht eine seyende Materie, sondern eben in seiner Vernichtung Alles enthält. Sie ist die Mutter, die Nahrung von Allem, und das Licht die reine Form, die erst Seyn hat in ihrer Einheit mit der Nacht. Der Schauer der Nacht ist das stille Beben und Regen aller Kräfte; die Helle des Tages ist ihr Außersichseyn, das keine Innerlichkeit behalten kann, sondern als geist- und kraftlose Wirklichkeit ausgeschüttet und verloren ist. Aber die Wahrheit ist, wie sich

gezeigt, die Einheit Beider: das Licht, das nicht in die Finsterniß scheint, sondern von ihr, als dem Wesen durchdrungen, eben hierin substantiirt, materialisirt ist. Es scheint nicht in sie, es erhellt sie nicht, es ist nicht in ihr gebrochen; sondern der in sich selbst gebrochene Begriff, als die Einheit Beider, stellt in dieser Substanz sein Selbst, die Unterschiede seiner Momente, dar. Das ist das heitere Reich der Farben, und ihre lebendige Bewegung im Farbenspiel. Jedermann weiß, daß die Farbe dunkeler ist, als das Licht; nach der Newtonischen Vorstellung ist das Licht aber nicht Licht, sondern in sich finster: und das Licht entsteht erst, indem man diese verschiedenen Farben, die ein Ursprüngliches seyn sollen, vermengt. Streitet man gegen Newton, so scheint dieß anmaßend; die Sache ist aber nur empirisch auszumachen, und so hat sie Göthe dargestellt, während Newton sie durch Reflexion und Verknöcherung der Vorstellung trübte. Und nur weil die Physiker, durch diese Verknöcherung, im Anschauen der Versuche blind gemacht worden, hat das Newtonische System sich bis jetzt erhalten können. Ich kann hierüber kürzer seyn, da Hoffnung ist, daß bald auf hiesiger Universität diese höchst interessante Materie von den Farben in besondern Vorlesungen [1] vorgetragen, und durch Experimente die Sache, der ungeheure Irrthum Newtons, und die gedankenlose Nachbeterei der Physiker Ihnen näher vor Augen gestellt werden wird.

Die Betrachtung der Farben ist da anzufangen und aufzunehmen, wo die Durchsichtigkeit durch trübende Mittel, wie auch das Prisma als solches behauptet werden muß, bedingt ist, also eine Beziehung des Lichts aufs Dunkele eintritt. Die Farbe, als dieses Einfache, Freie bedarf eines Andern zu ihrer Wirklichkeit, — einer Figur, die eine bestimmte, ungleiche, unter verschiedenem Winkel ihre Seiten schließende ist. Dadurch entstehen an Intensität unterschiedene Erhellungen

[1] Des Hrn. Prof. v. Henning. Anm. d. Herausg.

und Trübungen, die, auf einander fallend und damit getrübt oder erhellt, die freien Farben geben. Zu dieser Verschiedenheit der Trübung gebrauchen wir vornehmlich durchsichtige Gläser; sie sind aber gar nicht einmal zur Entstehung der Farbe nöthig: sondern dieß ist schon eine zusammengesetztere, weitere Wirkung. Man kann unmittelbar verschiedene Trübungen oder Beleuchtungen auf einander fallen lassen, wie Tages-Licht und Kerzen-Licht, so hat man sogleich farbige Schatten, indem der dunkele Schatten eines jeden Lichts zugleich vom andern Lichte beleuchtet ist; mit den beiden Schatten hat man also zwei Beleuchtungen dieser Schatten. Wenn mannigfaltige, unordentliche Trübungen auf einander fallen, so entsteht das farblose Grau, wie uns an den gewöhnlichen Schatten überhaupt bekannt ist; es ist dieß eine unbestimmte Erleuchtung. Wenn aber nur wenige, — zwei bestimmte Unterschiede der Erhellung auf einander fallen, so entsteht sogleich Farbe: ein qualitativer Unterschied, während die Schatten bloß quantitative Unterschiede darbieten. Sonnenlicht ist zu entschieden, als daß noch eine andere Helligkeit dagegen auftreten könnte; sondern die ganze Gegend erhält Eine allgemeine Hauptbeleuchtung. Fallen aber verschiedene Beleuchtungen ins Zimmer, wenn auch nur neben dem Sonnenschein z. B. der blaue Himmel, so sind sogleich farbige Schatten da: so daß, wenn man anfängt, auf die verschiedene Färbung der Schatten aufmerksam zu werden, man bald keine graue Schatten mehr findet, sondern allenthalben gefärbte, aber oft so schwach, daß die Farben sich nicht individualisiren. Kerzenlicht und Mondschein geben die schönsten Schatten. Hält man in diese zweierlei Helligkeiten ein Stäbchen, so werden beide Schatten von den beiden Lichtern erhellt, — der Schatten des Mondlichts durchs Kerzenlicht, und umgekehrt; man erhält dann blau und röthlichgelb, während zwei Kerzenlichter allein entschieden gelb gefärbt sind. Jener Gegensatz tritt auch ein mit dem Kerzenlicht in der Morgen- und

Abenddämmerung, wo das Sonnenlicht nicht so blendend ist, daß der farbige Schatten durch die vielen Reflexe verdrängt würde.

Einen schlagenden Beweis glaubt Newton an dem Schwungrade gefunden zu haben, auf das alle Farben gemalt worden; denn da man beim schnellen Umdrehen desselben keine Farbe deutlich sieht, sondern nur einen weißlichen Schimmer, so soll das weiße Licht aus sieben Farben bestehen. Man sieht aber nur Grau, ein „niederträchtig" Grau, eine Dreckfarbe, weil das Auge bei der Schnelle die Farben nicht mehr unterscheidet, wie beim Schwindel und bei der Betäubung man die Gegenstände nicht mehr als bestimmte in der Vorstellung festhalten kann. Hält irgend Einer etwa den Kreis für wirklich, den man sieht, wenn man einen Stein an einer Schnur herumdreht? Jenes Hauptexperiment der Newtonianer widerlegt unmittelbar das, was sie damit beweisen wollen; denn wären die Farben das ursprünglich Feste, so könnte das Trübe, was die Farbe in sich hat, sich hier gar nicht zur Helligkeit reduciren. Vielmehr also weil das Licht überhaupt die Finsterniß vertreibt, wie auch die Nachtwächter singen, so ist das Trübe nichts Ursprüngliches. Aber wo das Trübe überwiegt, verschwindet umgekehrt die geringe Erleuchtung. Wenn also Gläser von bestimmten Farben auf einander gelegt werden, so sieht man bald weiß durch, wenn die Gläser hell, bald schwarz, wenn sie eben sonst dunkel gefärbt sind. Da müßten nun die Newtonianer ebenso sagen, die Finsterniß besteht aus Farben: wie in der That ein anderer Engländer behauptete, Schwarz bestehe aus allen Farben. Die Particularität der Farbe ist da verlöscht.

Der **Gang der Newtonischen Reflexion** ist, wie in seiner ganzen Manier der Physik, einfach der:[1]

[1] Der Herausgeber glaubte diese Polemik Hegel's gegen die Newtonische Farbenlehre um so weniger als etwas Antiquirtes unterdrücken zu dürfen, als die sie jetzt zu verdrängen strebende Wellen- und Interferenz-Theo-

α) Newton fängt mit den Erscheinungen durchs gläserne Prisma an in einem ganz dunkeln Zimmer (welche Pedanterei, so wie das foramen ovale, und dergleichen, ganz überflüssig ist), und läßt dort „Lichtstrahlen," wie er sich ausdrückt, auf das Prisma fallen. Man sieht dann durchs Prisma verschiedene Farben, das Lichtbild überhaupt an einem andern Ort, und die Farben ebenso in einer besondern Ordnung dieses Orts: Violett z. B. weiter oben, Roth weiter unten. Das ist die einfache Erscheinung. Da sagt Newton: weil ein Theil des Bildes mehr als der andere verschoben sey, und an dem mehr verschobenen Orte andere Farben sichtbar seyen, so sey die Eine Farbe ein mehr Verschobenes, als eine andere. Dieß wird dann so ausgedrückt, daß die innere Verschiedenheit der Farben, ihrer Natur nach, in der diversen Refrangibilität derselben bestehe. Sie sind dann jede ein Ursprüngliches, das im Lichte schon von jeher als verschieden vorhanden und fertig ist; und das Prisma z. B. thue nichts, als diese vorher schon von Haus aus vorhandene Verschiedenheit zur Erscheinung zu bringen, die nicht erst durch dieses Verfahren entstehe: wie wir durch ein Mikroscop Schuppen z. B. auf dem Flügel eines Schmetterlings zu Gesicht bekommen, die wir mit bloßen Augen nicht sehen. Das ist das Räsonnement. Dieses Weiche, Zarte, unendlich Bestimmbare, absolut mit sich Identische des Lichts, das jedem Eindrucke nachgiebig ist, und ganz gleichgültig nur alle äußeren Modificationen aufnimmt, soll so in sich aus Festen bestehen. Man könnte auf einem andern Felde analog so verfahren: Werden auf einem Clavier verschiedene Tasten angeschlagen, so entstehen verschiedene Töne, weil in der That verschiedene Saiten angeschlagen werden. Bei der Orgel hat ebenso

rie nur Eine Hypothese an die Stelle jener andern gesetzt, übrigens aber den ganzen Gang des Räsonnements und die Manier des Schließens von Newton durchaus beibehalten hat (siehe Hallische Jahrbücher 1838, December, No. 305—307).

jeder Ton eine Pfeife, die, wenn in sie geblasen wird, einen besonderen Ton giebt. Wird aber ein Horn oder eine Flöte geblasen, so läßt sie auch verschiedene Töne hören, obgleich man keine besondere Tasten oder Pfeifen sieht. Freilich giebt es eine Russische Hornmusik, wo jeder Ton ein eigenes Horn hat, indem jeder Spieler mit seinem Horne nur Einen Ton angiebt. Wenn man nun nach diesen Erfahrungen dieselbe Melodie auf einem gewöhnlichen Waldhorn ausgeführt hört, so könnte man wie Newton schließen: „In diesem Einen Horne stecken verschiedene solche Hörner, die nicht gesehen noch gefühlt werden, aber der Spielende, der hier das Prisma ist, bringt sie zur Erscheinung; — weil er verschiedene Töne hervorbringt, so bläst er jedes Mal in ein verschiedenes Horn, indem jeder Ton für sich ein Festes und Fertiges ist, der sein eigenes Bestehen und sein eigenes Horn hat.“ Wir wissen zwar sonst, daß auf Einem Horn die verschiedenen Töne hervorgebracht werden durch verschiedene Beugung der Lippen, dadurch daß die Hand in die Oeffnung gesteckt wird u. s. w. Aber dieß soll nichts machen, nur eine formelle Thätigkeit seyn, die nur die schon vorhandenen verschiedenen Töne zur Erscheinung bringt, nicht die Verschiedenheit des Tönens selbst hervorbringt. So wissen wir auch, daß das Prisma eine Art von Bedingung ist, vermittelst deren die verschiedenen Farben erscheinen, indem durch die verschiedenen Dichtigkeiten, die seine Gestalt darbietet, die verschiedenen Trübungen des Lichts über einander gezogen werden. Aber die Newtonianer bleiben dabei, wenn man ihnen auch die Entstehung der Farben nur unter diesen Bedingungen aufzeigt, zu behaupten, diese verschiedenen Thätigkeiten in Bezug auf das Licht bringen nicht im Produkte die Verschiedenheiten hervor, sondern die Producte sind schon vor dem Produciren fertig: wie die Töne im Waldhorn schon ein verschieden Tönendes seyen, ob ich die Lippen so oder so anschließe, öffne, und die Hand so oder so in die vordere Oeffnung hineinstecke;

diese Thätigkeiten seyen nicht Modificirungen des Tönens, sondern nur ein wiederholtes Anblasen eines immer andern Horns. Es ist das Verdienst Göthe's, das Prisma heruntergebracht zu haben. Der Schluß Newtons ist: „Das, was das Prisma hervorbringt, ist das Ursprüngliche;" das ist ein barbarischer Schluß. Die Atmosphäre trübt, und zwar verschiedentlich: wie z. B. die Sonne beim Aufgehen röther ist, weil dann mehr Dünste in der Luft sind. Wasser und Glas trübt noch viel mehr. Indem Newton die Wirkungsweise des Instruments, das Licht zu verdunkeln, nicht in Rechnung bringt, so hält er die Verdunkelung, die hinter dem Prisma erscheint, für die ursprünglichen Bestandtheile, in die das Licht durchs Prisma zerlegt werden soll. Zu sagen, daß das Prisma zerstreuende Kraft habe, ist aber eine Liederlichkeit, weil darin die Theorie bereits vorausgesetzt ist, die durch die Erfahrung erwiesen werden soll. Es ist dasselbe, wie wenn ich beweisen will, das Wasser sey nicht ursprünglich klar, nachdem ich das Wasser durch einen an eine Stange befestigten kothigen Lappen, den ich darin umrühre, schmutzig gemacht habe.

β) Wenn Newton ferner behauptet, daß die sieben Farben, Violett, Dunkelblau, Hellblau, Grün, Gelb, Orange und Roth, einfach und unzerlegbar seyen: so läßt sich kein Mensch bereden, Violett z. B. für einfach anzusehen, da es eine Mischung aus Blau und einem gewissen Roth ist. Es ist jedem Kinde bekannt, daß, wenn Gelb und Blau gemischt werden, Grün entsteht: ebenso Lila, wenn zum Blau weniger Roth, als beim Violett, hinzugesetzt wird: ebenso Orange aus Gelb und Roth. Wie den Newtonianern aber Grün, Violett und Orange ursprünglich sind: so sind ihnen auch Indigoblau und Hellblau (d. i. Seladon, ein Stich aufs Grüne) absolut verschieden, obgleich sie gar kein qualitativer Unterschied sind. Kein Maler ist ein solcher Thor, Newtonianer zu seyn; sie haben Roth, Gelb und Blau, und machen sich daraus die anderen

Farben. Selbst durch die mechanische Mischung zweier trockener Pulver, die gelb und blau sind, entsteht Grün. Da mehrere Farben so durch Mischung entstehen, wie die Newtonianer zugeben müssen, so sagen sie, um dennoch deren Einfachheit zu retten: die Farben, die durchs Spectrum (— oder Gespenst) des Prisma entstehen, seyen wieder ursprünglich verschieden von den übrigen natürlichen Farben, den an Stoffen fixirten Pigmenten. Aber das ist ein nichtiger Unterschied; Farbe ist Farbe, und entweder homogen oder heterogen, — ob sie so oder so entstanden sey, physisch oder chemisch sey. Ja, die gemischten Farben entstehen selbst im Prisma ebenso, als anderwärts; wir haben hier einen bestimmten Schein in seinem Entstehen als Schein, also auch eine bloße Vermischung des Scheins mit Schein, ohne weitere Verbindung der Gefärbten. Hält man nämlich das Prisma der Wand nah, so hat man nur die Ränder des Farbenbildes blau und roth gefärbt, die Mitte bleibt weiß. Man sagt: in der Mitte, wo viele Farben zusammenfallen, entstehe ein weißes Licht. Welcher Unsinn! Die Menschen können es darin unglaublich weit bringen; und so fortzuschwatzen, wird zu einer bloßen Gewohnheitssache. Eine größere Entfernung macht ja aber die Säume breiter, bis das Weiß endlich ganz verschwindet und durch Berührung der Säume Grün entsteht. In jenem Versuch der Newtonianer, wodurch sie beweisen wollen, daß die Farben schlechthin einfach seyen (s. oben Anm. S. 304), zeigt freilich die durch ein Loch in der Wand abgeschnittene und auf eine zweite Wand fallende Farbe, durch ein Prisma gesehen, die verschiedenen Farben nicht so vollkommen; die Ränder, die sich bilden, können aber auch natürlich nicht so lebhaft seyn, weil der Grund eine andere Farbe ist, wie wenn ich eine Gegend durch ein farbiges Glas sehe. Man muß sich also keineswegs, weder durch die Autorität des Namens Newtons, noch auch durch das Gerüste eines mathematischen Beweises, das vorzüglich in neuerer Zeit um

seine Lehre gebaut worden ist, imponiren lassen. Man sagt nämlich, Newton sey ein großer Mathematiker gewesen, als ob dadurch schon seine Theorie der Farben gerechtfertigt sey. Das Physicalische kann nicht, nur die Größe, mathematisch bewiesen werden. Bei den Farben hat die Mathematik nichts zu thun, etwas Anderes ist es in der Optik; und wenn Newton die Farben gemessen hat, so ist das noch nicht, oder doch nur blutwenig Mathematik. Er hat das Verhältniß der Säume gemessen, die von verschiedener Breite sind: sagt aber, seine Augen seyen nicht scharf genug gewesen, um selbst zu messen; und so habe ein guter Freund, der scharfe Augen hätte und dem er geglaubt, es für ihn gethan. [1] Wenn Newton dann aber diese Verhältnisse mit den Zahlenverhältnissen der musicalischen Töne verglich (s. oben §. 280. Anm.), so ist auch das noch nicht mathematisch. Auch kann Keiner bei den schärfsten Augen, wenn das Bild groß ist, angeben, wo die verschiedenen Farben anfangen; wer nur einmal das Spectrum angesehen, weiß, daß es keine festen Grenzen (confinia) giebt, die durch Linien bestimmbar wären. Die Sache ist vollends absurd, wenn man bedenkt, daß die Breiten der Ränder höchst verschieden sind bei größerer oder kleinerer Entfernung: bei der größten Entfernung z. B. das Grün die größte Breite erhält, weil Gelb und Blau als solche immer schmäler werden, indem sie wegen ihrer zunehmenden Breite sich immer mehr übereinander ziehen.

γ) Eine dritte Vorstellung Newtons, die dann Biot weiter ausgesponnen hat, ist die: daß, wenn man mit einer Linse auf ein Glas drückt, wobei man einen Ring sieht, der mehrere Regenbogen übereinander bildet, dann die verschiedenen Farben verschiedene Triebe haben. An diesem Punkte sieht man z. B.

[1] Newtoni Opt. p. 120—121: amicus, qui interfuit et cujus oculi coloribus discernendis acriores quam mei essent, notavit lineis rectis imagini in transversum ductis confinia colorum. So ein guter Freund ist Newton für alle Physiker geworden; Keiner hat selbst gesehen, und wenn er gesehen, wie Newton gesprochen und gedacht.

einen gelben Ring, und alle anderen Farben nicht: hier hat also, sagen Jene, die gelbe Farbe die Anwandelung des Erscheinens, die anderen den Paroxysmus durchzuschlüpfen, und sich nicht sehen zu lassen. Durchsichtige Körper sollen gewisse Strahlen durchlassen, andere nicht. Also ist die Natur der Farbe dieß: bald den accès zu haben, zu erscheinen, dann durchzugehen; das ist ganz leer, — die einfache Erscheinung in die steife Reflexions-Form aufgenommen.

Die dem Begriffe angemessene Darstellung der Farben verdanken wir Göthe'n, den die Farben und das Licht früh angezogen haben, sie zu betrachten, besonders dann von Seiten der Malerei; und sein reiner, einfacher Natursinn, die erste Bedingung des Dichters, mußte solcher Barbarei der Reflexion, wie sie sich in Newton findet, widerstreben. Was von Plato an über Licht und Farbe statuirt und experimentirt worden ist, hat er durchgenommen. Er hat das Phänomen einfach aufgefaßt; und der wahrhafte Instinct der Vernunft besteht darin, das Phänomen von der Seite aufzufassen, wo es sich am einfachsten darstellt. Das Weitere ist die Verwicklung des Urphänomens mit einer ganzen Menge von Bedingungen; fängt man bei solchem Letzten an, so ist es schwer, das Wesen zu erkennen.

α) Das Hauptmoment der Göthischen Theorie ist nun, daß das Licht für sich, und die Finsterniß ein Anderes außer ihm ist: Weiß sichtbares Licht, Schwarz sichtbare Finsterniß, und Grau ihr erstes, bloß quantitatives Verhältniß ist, also Verminderung oder Vermehrung der Helle oder Dunkelheit; bei dem zweiten bestimmtern Verhältniß aber, wo Helles und Dunkeles diese feste specifische Qualität gegen einander behalten, es darauf ankommt, welches zu Grunde liegt und welches das trübende Mittel ist. Es ist ein heller Grund vorhanden und darauf ein Dunkleres, oder umgekehrt; und daraus entsteht Farbe. Göthe's großer Sinn ließ ihn von

diesem dem Begriffe gemäßen Zusammenhalten Unterschiedener sagen, dieß ist so; und nur das denkende Bewußtseyn kann darüber Rechenschaft geben, daß die Vernünftigkeit eine Identität in der bleibenden Verschiedenheit ist. Wo also z. B. das Selbstische den Gegenstand nicht von sich abhält, sondern mit ihm zusammenfließt, da ist nur thierische Empfindung vorhanden. Sage ich aber, Ich fühle etwas Warmes u. s. w., so setzt das Bewußtseyn ein Object, und bei dieser Trennung halte ich doch Beides in Einer Einheit zusammen. Das ist das Verhältniß; 3 : 4 ist ganz etwas Anderes, als wenn ich sie nur zusammenknete als 7 (3 + 4), oder 12 (3×4), oder 4—3=1: sondern dort gilt Drei als Drei, und Vier als Vier. Ebenso müssen bei den Farben Helles und Dunkles auf einander bezogen seyn; das Medium und die Unterlage müssen hierbei getrennt bleiben, und jenes in der That ein Medium, nicht selbst strahlend seyn. — *αα*) Sonst kann ich mir vorstellen einen dunkelen Grund und Sonnenlicht, das darauf scheint; dieß ist jedoch kein Medium. Aber auch bei trübenden Medien kann bloßes Grau statt Farbe entstehen: z. B. wenn ich durch durchscheinenden Mussefin einen schwarzen Gegenstand betrachte, oder durch schwarzen Musselin einen weißen Gegenstand; denn daß die Farbe überhaupt bestimmt wahrnehmbar sey, dazu gehören besondere Bedingungen. Bei solcher Erscheinung der Farbe kommt es ferner auf die Verschiedenheit des Auges, auf das Umgebende an. Wegen der Nähe eines andern Dunkeln oder Hellen von bestimmtem Grade, oder ist sonst eine prononcirte Farbe in der Nachbarschaft, so erscheint der schwache Farbenschein eben nur als Grau. Auch die Augen sind äußerst verschieden in der Empfänglichkeit für Farben; doch kann man seine Aufmerksamkeit schärfen, wie mir denn ein Hutrand durch Musselin bläulich erscheint. Bloße Trübung muß also unterschieden werden *ββ*) von gegenseitigem Durchscheinen von Hell und Dunkel. Der Himmel ist Nacht, schwarz: unsere Atmosphäre ist, als Luft, durchsichtig; wäre sie

ganz rein, so sähen wir nur den schwarzen Himmel. Sie ist aber mit Dunst erfüllt, also ein Trübendes, so daß wir den Himmel farbig — blau — sehen; auf Bergen, wo die Luft reiner ist, sehen wir den Himmel schwärzer. Umgekehrt: haben wir einen hellen Grund, z. B. die Sonne, und sehen wir sie durch ein dunkeles Glas, z. B. ein Milchglas, so erscheint sie uns farbig, gelb oder roth. Es giebt ein gewisses Holz, dessen Absud, gegen Helles gehalten, gelb, gegen Dunkles gehalten, blau ist. Dieses einfachste Verhältniß ist immer die Grundlage; jedes durchscheinende Medium, das noch keine entschiedene Farbe hat, ist auf diese Weise wirksam. So hat man einen Opal, der, gegen den Himmel gehalten, gelb oder roth, gegen Dunkles gehalten, blau ist. Rauch aus einer Esse sah ich (am 5. Januar 1824) vor meinem Fenster aufsteigen; der Himmel war überzogen, also ein weißer Hintergrund. So wie der Rauch nun aufstieg und diesen Hintergrund hatte, war er gelblich; so wie er sich senkte, daß er die dunkelen Dächer und das Dunkle entlaubter Bäume hinter sich hatte, war er bläulich; und wo er wieder darunter weiße Wände der Häuser hinter sich hatte, war er wieder gelb. Ebenso giebt es Bierflaschen, die dieselbe Erscheinung darbieten. Göthe hatte ein Böhmisches Trinkglas, dessen Rand er von Innen halb mit schwarzem, halb mit weißem Papier umkleidete; und so war es blau und gelb. Das nennt nun Göthe das Urphänomen.

β) Eine weitere Weise, wie diese Trübung zu Stande gebracht wird, ist durch das Prisma bewerkstelligt: wenn man nämlich weißes Papier hat, und darauf schwarze Figuren oder umgekehrt, und dieß durch ein Prisma betrachtet, so sieht man farbige Ränder, weil das Prisma, als zugleich durchsichtig und undurchsichtig, den Gegenstand an dem Orte darstellt, wo er ist, und zugleich an einem andern; die Ränder werden dadurch Grenzen und einer über den anderen herübergeführt, ohne daß bloße Trübung vorhanden wäre. Newton verwundert sich an

der oben (Anmerkung, S. 304) angeführten Stelle (Opt. p. 230) daß gewisse dünne Lamellen — oder Glaskügelchen (p. 217) — völlig durchsichtig und ohne allen Schein von Schatten, durchs Prisma gesehen, sich farbig zeigen (annulos coloratos exhibeant): cum e contrario, prismatis refractione, corpora omnia ea solummodo sui parte apparere soleant coloribus distincta, ubi vel umbris terminentur, vel partes habeant inaequaliter luminosas. Wie hat er aber jene Glaskügelchen ohne ihre Umgebung im Prisma sehen können?[1] Denn das Prisma verrückt immer die scharfe Trennung des Bildes und der Umgebung; oder es setzt ihre Grenze als Grenze (s. §. 92. Zus. S. 182). Dieses ist, obgleich noch nicht hinlänglich erklärt:[2] gerade wie man beim Isländischen Kalkspath ein Doppelbild sieht, indem er einmal als durchsichtig das natürliche Bild zeigt, dann durch seine rhomboidalische Form dasselbe verrückt; ebenso muß es sich nun mit dem andern Glase verhalten. Beim Prisma nehme ich also Doppelbilder an, die in Einem unmittelbar zusammengefaßt sind: das ordinäre Bild, das im Prisma an seiner Stelle bleibt, wirkt von dieser, eben nur als Schein fortgerückt, in das durchsichtige Medium; das verschobene, extraordinäre Bild ist das trübende Medium für jenes. Das Prisma setzt so am Lichte die Trennung des Begriffs (S. 309), die durch die Fin-

[1] Stoßen die von Newton im Texte angeführten Worte nicht seine ganze Theorie über den Haufen, indem sie das Zusammentreffen von Licht und Schatten oder auch bloße Ungleichheiten der Beleuchtung als die alleinige Bedingung der Farben bezeichnen? Anmerkung des Herausgebers.

[2] Diesem Einwand, den nicht bloß empirische Physiker der Göthischen Theorie machen, begegnet Hegel selbst im Verfolg des Textes. Es wäre nur noch an das oben (S. 313) Gesagte zu erinnern, daß, bei der in jedem Punkte seiner Breite verschiedenen Dichtigkeit des Prisma, auch das Lichtbild mit seinem Grunde in jedem Punkte verschieden gehoben und verrückt, d. h. auseinander gezerrt, werden muß; so daß, indem verschiedene, einander ganz nah berührende Verrückungen gleichzeitig in unser Auge fallen, ihre Grenzen auch nothwendig überall in einander gezogen werden: und zwar um so mehr, je größer durch vermehrte Entfernung die Verrückungen selbst werden.

Anmerkung des Herausgebers.

sterniß real ist. Die Wirkungsweise des Prisma ist aber überhaupt α) Verrückung des ganzen Bildes, die durch die Natur des Mediums bestimmt ist. Aber β) auch die Gestalt des Prisma ist ein Bestimmendes: und darin ist wohl die Größe des Bildes zu sehen, indem die prismatische Gestalt eben dieses ist, daß das Bild, durch Brechung fixirt, weiter in sich selbst verrückt wird; und auf dieses Insich kommt es hierbei eigentlicher an. Da das Prisma nämlich (wenn der Winkel z. B. abwärts gekehrt ist) oben dick und unten dünn ist, so fällt das Licht auf jedem Punkt anders auf. Die prismatische Gestalt bringt also eine bestimmte weitere Verrückung hervor. Ist dieß auch noch nicht gehörig deutlich, so liegt die Sache doch darin, daß dadurch das Bild zugleich noch an einen weiteren Ort innerlich gestellt wird. Noch mehr wird diese Innerlichkeit durch die chemische Beschaffenheit des Glases modificirt: wie das Flintglas u. s. w. eine eigene Krystallisation, d. h. eine innere Richtungsweise hat.

γ) Ich mit meinen Augen sehe in einer Entfernung schon von wenigen Fußen die Kanten, Ränder der Gegenstände undeutlich: die breiten Ränder eines Fensterrahmens, der im Ganzen grau eingefaßt erscheint als im Halbschatten, sehe ich höchst leicht, ohne zu blinzen, farbig; auch hier ist ein Doppelbild. Solche Doppelbilder finden wir auch objectiv bei der sogenannten Beugung; ein Haar wird doppelt, auch dreifach gesehen, wenn Licht in eine dunkele Kammer durch eine feine Ritze hineinscheint. Nur der Versuch Newton's mit den beiden Messerklingen hat Interesse; die vorhergehenden, die er anführt, worunter auch der so eben erwähnte, heißen gar nichts. Besonders merkwürdig ist bei den Messerklingen der Umstand, daß, jeweiter man die Messer von der Fensteröffnung entfernt, desto breiter die Säume werden (Newtoni Opt. l. III, p. 328); woraus man sieht, daß diese Erscheinung sich den prismatischen eng anschließt. Das Licht erscheint auch hier, wie es als Grenze an dem Andern ist. Das Licht aber ist nicht durch die äußerliche Gewalt des Prisma

nur abgelenkt; sondern es ist eben dieß seine Realität, sich auf die Finsterniß selbst zu beziehen, sich nach ihr zu beugen, und eine positive Grenze mit ihr zu machen: d. h. eine solche, wo sie nicht abgeschnitten sind, sondern eins ins Andere hinübertritt. Die Beugung des Lichts ist allenthalben vorhanden, wo Licht und Finsterniß sich begegnen; sie macht den Halbschatten. Das Licht weicht von seiner Richtung ab; und Jedes tritt über seine scharfe Grenze herüber in das Andere. Es kann dieß mit der Bildung einer Atmosphäre verglichen werden, so gut der Geruch die Bildung einer solchen ist, oder wie von einer sauern Atmosphäre der Metalle, einer elektrischen u. s. f. gesprochen wird. Es ist das Heraustreten des in die Gestalt, als das Ding, gebunden erscheinenden Ideellen. Die Grenze wird so ferner positiv, nicht nur eine Vermischung überhaupt, sondern ein Halbschatten, der nach der Lichtseite zu vom Lichte begrenzt, aber nach der finstern gleichfalls von dieser durch Licht abgesondert wird: so daß er, nach jener am schwärzesten, nach dem ihn vom Finstern absondernden Lichte zu abnimmt, und sich dieß vielfach wiederholt; wodurch Schatten-Linien neben einander entstehen. Diese Beugung des Lichts, das freie eigene Refrangiren, erfordert noch die besondere Figur, um diese Synthesen, diese Neutralität auch qualitativ bestimmt darzustellen.

δ) Es ist noch anzugeben, wie die Totalität der Farben sich verhält. Die Farbe ist nämlich eine bestimmte. Diese Bestimmtheit ist nun nicht mehr nur die Bestimmtheit überhaupt, sondern als die wirkliche Bestimmtheit hat sie den Unterschied des Begriffs an ihr selbst; sie ist nicht mehr unbestimmte Bestimmtheit. Die Schwere, als das allgemeine, unmittelbare Insichseyn im Andersseyn, hat unmittelbar an ihr den Unterschied als unwesentlichen, einer so großen Masse; Größe und Kleine sind vollkommen qualitätslose. Die Wärme hingegen, als das in ihr Negative, hat ihn in der Verschiedenheit der Temperatur als Wärme und Kälte, die zunächst selbst nur der

Größe angehören, aber eine qualitative Bedeutung erhalten. Die Farbe, als das wahrhaft Wirkliche, hat den unmittelbaren Unterschied als durch den Begriff gesetzten und bestimmten. Aus unserer sinnlichen Wahrnehmung wissen wir, daß Gelb, Blau, Roth die Grundfarben sind, wozu noch Grün als selbst die Farbe der Vermischung kommt. Das Verhältniß ist dieses, wie es sich in der Erfahrung zeigt: die erste Farbe ist Gelb, ein heller Grund, und ein trüberes Medium, das von ihm durchhellt oder durchleuchtet wird, wie Herr Schulz sich ausdrückt. Daher erscheint uns die Sonne Gelb, eine oberflächliche Trübung. Das andere Extrem ist Blau, wo das hellere Medium von der dunklern Grundlage durchschattet wird, wie sich gleichfalls Herr Schulz ausdrückt. Deßwegen ist der Himmel blau, wo die Atmosphäre dunstig ist, und tief dunkelblau, fast ganz schwarzblau auf hohen Gebirgen, z. B. den Schweizeralpen, auch im Luftballon, wo man über das trübe Medium der Atmosphäre hinaus ist. Blinzt man mit den Augen, so macht man die Krystall-Linse zu einem Prisma, indem man sie zur Hälfte bedeckt; und da sieht man in der Flamme auf der Einen Seite Gelb, auf der andern Blau. Die Ferngläser sind, als Linsen, auch prismatisch, und zeigen daher Farben. Völlige Achromasie kann man nur hervorbringen, indem man zwei Prismen übereinander legt. Zwischen beiden Extremen, Blau und Gelb, welche die einfachsten Farben sind, fällt Roth und Grün, die nicht mehr so diesem ganz einfachen, allgemeinen Gegensatze angehören. Die eine Vermittelung ist das Roth, zu dem das Blaue sowohl als das Gelbe gesteigert werden kann; das Gelbe wird leicht ins Rothe durch gesteigerte Trübung hinübergezogen. Bei dem Spectrum tritt im Violett schon Roth hervor, ebenso auf der andern Seite bei dem Gelben im Orange. Das Rothe entsteht, insofern das Gelbe wieder durchschattet oder das Blaue wieder durchleuchtet wird; das Gelbe also mehr ins Dunkle gezogen, oder

das Blaue mehr ins Helle, wird Roth. Das Roth ist die Vermittelung, die ausgesprochen werden muß — im Gegensatz von dem Grün, welches die passive Vermittelung ist — als die active Vermittelung, als die subjective, individuelle Bestimmung Beider. Das Roth ist die königliche Farbe, das Licht, welches die Finsterniß überwunden und vollkommen durchdrungen hat: dieses Angreifende für das Auge, dieses Thätige, Kräftige, die Intensität der beiden Extreme. Grün ist die einfache Vermischung, die gemeine Neutralität von Gelb und Blau; was man beim Prisma ganz deutlich sieht, wenn Gelb und Blau zusammenfallen. Als die neutrale Farbe ist Grün die Farbe der Pflanzen, indem aus ihrem Grün das weitere Qualitative derselben herausgeboren wird. Das Gelbe als das Erste, ist das Licht mit der einfachen Trübung, — die Farbe als unmittelbar daseyend; es ist eine warme Farbe. Das Zweite ist das Vermittelnde, wo der Gegensatz selbst doppelt dargestellt wird, als Roth und Grün; sie entsprechen dem Feuer und Wasser, von denen schon früher gehandelt worden (§. 283 und 284). Das Dritte ist Blau, eine kalte Farbe, die dunkele Grundlage, die durch ein Helles gesehen wird, — ein Grund, der nicht bis zur concreten Totalität geht. Das Blau des Himmels ist, so zu sagen, der Grund, aus dem die Erde hervorgeht. Das Symbolische dieser Farben ist: daß Gelb die heitere, edle, in ihrer Kraft und Reinheit erfreuliche Farbe ist: Roth Ernst und Würde, wie Huld und Anmuth ausdrückt: Blau sanfte und tiefe Empfindungen. Weil Roth und Grün den Gegensatz machen, so springen sie leicht in einander um; denn sie sind nah mit einander verwandt. Das Grün, intensiv gemacht, sieht roth aus. Nimmt man einen grünen Pflanzen-Extract (z. B. von Salwei), so sieht er ganz grün aus. Wenn man diese Flüssigkeit, die aber dunkel grün seyn muß, nun in ein gläsernes Gefäß gießt, das die Form eines Champagner-Glases hat, und es gegen das Licht hält: so sieht man unten Grün,

und oben das schönste Purpur. Wo das Glas nämlich eng ist, erscheint Grün; dann geht es über durch Gelb ins Roth. Hat man diese Flüssigkeit in einer großen weiten Flasche, so ist sie roth; läuft sie heraus, so sieht sie grün aus. Die Intensität macht sie also roth; oder vielmehr das Grün, intensiver gemacht, sieht roth aus. Die Lichtflamme sieht unten blau aus, denn da ist sie am dünnsten: oben sieht sie roth aus, weil sie da am intensivsten ist, wie denn auch die Flamme dort am wärmsten ist; unten ist so das Dunkele, in der Mitte ist die Flamme gelb.

ε) Was objectiv nothwendig ist, knüpft sich auch im subjectiven Sehen zusammen. Sieht man Eine Farbe, so wird die andere vom Auge gefordert: Gelb fordert das Violett, Orange das Blau, Purpur das Grün, und umgekehrt. Göthe nennt dieß daher geforderte Farben. Die gelb oder blau gefärbten Schatten in der Morgen- und Abend-Dämmerung, beim Gegensatz des Mond- und Kerzenlichts (s. oben S. 310) können hierher gezogen werden. Hält man, nach einem Versuche Göthe's, hinter einem Lichte ein rothes Glas, so hat man eine rothe Beleuchtung: hält man dazu noch eine andere Kerze, so ist der Schatten roth, worauf das rothe Licht fällt; der andere Schatten sieht grün aus, weil das die geforderte Farbe zum Rothen ist. Das ist physiologisch. Da soll nun Newton einmal sagen, wo das Grün herkommt. Sieht man ins Licht, und macht dann die Augen zu, so sieht man in einem Kreise die entgegensetzte Farbe von der, welche man gesehen hat. Ueber dieß subjective Bild ist folgender Versuch anzuführen: Ich hatte das Sonnenbild im Focus einer Linse eine Zeit lang betrachtet. Das Bild, das mir im Auge blieb, wenn ich dasselbe schloß, war in der Mitte blau, und die übrige concentrische Fläche schön meergrün; — jene Mitte von der Größe der Pupille, diese Umgebung größer als die Iris und etwas länglich. Bei Oeffnung des Auges blieb dieß Bild: auf einem dunkeln Grunde

gesehen war die Mitte ebenso schönes Himmelblau, und die Umgebung grün; auf einem hellen Grunde gesehen, aber wurde die Mitte gelb, und die Umgebung roth. Legt man auf ein Blatt Papier eine rothe Siegellackstange, und sieht sie eine Zeit lang an, und dann darüber hinaus, so sieht man einen grünen Schein. Die Purperfarbe am bewegten Meer ist die geforderte Farbe: der beleuchtete Theil der Wellen erscheint grün in seiner eigenen Farbe, und der beschattete in der entgegengesetzten, purpurnen. Auf Wiesen, wo man nichts als grün sieht, sieht man bei mittlerer Helle des Himmels öfters die Baumstämme und Wege mit einem röthlichen Schein leuchten. Ueber diese psychologischen Farben hat der Regierungs-Bevollmächtigte Schulz höchst wichtige und interessante Erfahrungen gemacht, die er Herrn v. Göthe und auch einem Paar hiesigen Freunden bekannt machte, und bald dem Publicum mittheilen wird.

Man muß sich an das Göthische Urphänomen halten. Kleinliche Erscheinungen, durch Verzwickungen hervorgebracht, sollen zum Einwand dienen. Schon die Newtonischen Versuche sind verzwickt, schlecht, kleinlich gemacht, schmierig, schmutzig. In hundert Compendien ist diese Farbentheorie nachgeschwatzt. Die von Göthe verfochtene Ansicht ist indessen nie ganz untergegangen, wie er dieß durch die Literatur aufgezeigt hat. Man hat gegen Göthe gestritten, weil er Dichter, nicht Professor ist. Nur die sich Idiotismen, gewisse Theorien u. s. w. gelten lassen, gehören zum Handwerk; was die Anderen sagen, wird ganz ignorirt, als wenn es gar nicht vorhanden wäre. Solche Leute wollen also oft eine Kaste bilden, und im ausschließlichen Besitz der Wissenschaft seyn, Andern kein Urtheil lassen: so z. B. die Juristen. Das Recht ist aber für Alle, ebenso die Farbe. In einer solchen Klasse bilden sich gewisse Grundvorstellungen, in die sie festgerannt ist. Spricht man nicht danach, so soll man dieß nicht verstehen, als ob nur die Gilde etwas davon verstände. Das ist richtig; den V e r s t a n d jener Sache, d i e s e

Kategorie hat man nicht, — diese Metaphysik, nach der die Sache betrachtet werden soll. Philosophen werden vorzüglich so zurückgewiesen; sie haben aber gerade jene Kategorien anzugreifen.[1]

Die weitere Verdunkelung sehen wir zweitens in andern Erscheinungen. Da die Verdunkelung das Gestaltlose der Punktualität, der Sprödigkeit, der Pulverisation ist (freilich nur als Princip, nicht als wirkliches Aufheben der Cohäsion durch Zerschlagen): so tritt eine weitere Verdüsterung ein bei schnell geglühtem und schnell abgekühltem Glase, weil dieß im höchsten Grade spröde ist; weßwegen es auch sehr leicht springt.

α) Hier kommen die entoptischen Farben vor. Göthe hat in seiner Morphologie diese Stufe sehr sinnreich dargestellt. Wenn man nämlich einen Cubus oder eine viereckige Platte von dergleichen sprödem Glas hat, so findet sich diese Erscheinung, sonst nicht. Legt man einen gewöhnlichen, nicht spröden Glas-Cubus auf eine schwarze Unterlage, und stellt sich der hellen Himmelsgegend entgegen (das ist am Morgen die Abendgegend, indem die dunkelste Parthie die ist, welche der Sonne am nächsten ist): so sieht man den Schein dieser Helligkeit, der, auf das Täfelchen fallend, sich als Spiegelung (vergl. oben §. 278. Zus. S. 147) im Auge sichtbar macht; steht im Sommer die Sonne hoch im Mittag, so ist der ganze Horizont hell, und da erscheint dieß Phänomen überall. Bei jenem spröden Glase sieht man nun, außer der Helligkeit, die bei jedem Glase vorkommt, noch in den vier Ecken des Täfelchens dunkele Flecke, so daß die Helligkeit ein weißes Kreuz bildet. Stellt man sich aber so, daß man einen rechten Winkel mit der vorigen Linie

[1] Dieser erste Theil der Theorie der Farben folgte in den Vorlesungen, denen die erste Ausgabe der Encyklopädie zu Grunde lag, unmittelbar auf die Lehre von der Reflexion des Lichts (s. oben §. 278 Zus.), wie auch unser Paragraph selbst an jenem Orte eingeschoben war. An unserer Stelle aber schloß sich die Darstellung der entoptischen Farben sogleich der Lehre von der doppelten Strahlenbrechung an. Anmerkung des Herausgebers.

bildet, also gegen Süden statt gegen Abend nach dem Täfelchen sehend: so sieht man statt der vier dunkeln Punkte vier helle, und ein schwarzes Kreuz statt des weißen. Das ist das Urphänomen. Treibt man durch Spiegelung die Verdüsterung weiter, so kommen an den vier Punkten Farbenkreise hervor. Was man hier überhaupt hat, ist also die Entstehung eines Dunkelen in diesem Durchsichtigen, in dieser Helligkeit; dieses Dunkele wird einerseits durch die Grenze der Tafel, andererseits durch die unterbrechende Natur des Mediums hervorgebracht. Man hat so ein Verhältniß von Dunkelem und Hellem, die, weiter in sich bestimmt und unterschieden, übereinander gebracht, die verschiedenen Farben nach der Reihenfolge geben, welche umgekehrt ist nach der verschiedenen Stellung. Sind nämlich die vier Punkte weiß, das Kreuz schwarz, so quillt durch Trübung zuerst Gelb hervor; von da gehts ins Grüne und Blaue. Ist im Gegentheile das Kreuz weiß und die Ecken dunkel, so quillt durch größere Verdunkelung zuerst das Blaue heraus, indem das Helle in die dunkele Grundlage getrieben wird. Wir haben also hier im durchsichtigen Medium eine weitere Verdunkelung, die bis zur Farbe getrieben wird und von der qualitativen Natur des spröden Körpers abhängt.

β) Damit verwandt sind die epoptischen Farben, die mechanisch entstehen, indem der Punkt einer Glasplatte, auf die man mit einer Linse einen Druck anbringt (s. oben S. 301 und 316) zunächst schwarz ist, sich aber bei stärkerem Druck in mehrere Farbenkreise, grüne, rothe, gelbe, erweitert und unterscheidet. Ebenso ist es mit dem Eise, wenn man Steine darauf drückt. Hier ist es bloß der mechanische Druck, welcher die Farben bewirkt; und er ist nichts Anderes, als eine Veränderung der Cohäsion in den nächsten Theilen, wie ja auch die Wärme nur Cohäsions-Verwandelung ist. Wie beim Klang das Schwingen ein Verbreiten des mechanischen Eindrucks ist, ein Erzittern, das sich wieder aufhebt: so ist hier im Glase ein Wellenförmiges, das perennirt, — der verschiedene Widerstand

gegen ein Gedrücktwerden, eine beharrende Ungleichheit der Cohäsion, welche an verschiedenen Stellen eine verschiedene Verdunkelung hervorbringt.[1] Während also bei den entoptischen Farben die Sprödigkeit die Farbe hervorbrachte, so thut es hier die Unterbrechung der Cohäsion.

γ) Geht die Unterbrechung der Cohäsion noch weiter, so haben wir die paroptischen Farben. Es entstehen Lamellen, feine Spaltungen in diesem Glase, vorzüglich im Kalkspath; und da geht die Farbe oft ins Schillern über, wie bei Taubenhälsen. Hier ist eine Verdüsterung vorhanden, die dadurch bewirkt worden, daß das Durchsichtige bis zur wirklichen Scheidung seines Zusammenhalts fortgetrieben wird.

Diese Bestimmungen gehören in den Uebergang von der Helligkeit zur Verdunkelung. In dieser Totalität des Lichts und der Finsterniß ist das Licht, seinem Begriffe nach, etwas ganz Anderes geworden; es hat seine reine Qualität aufgegeben, die sein Wesen ausmacht. Oder das Physicalische tritt als lichtdurchdrungene Einheit, Substanz und Möglichkeit der Schwere und des Processes hervor. Die constanten physicalischen Farben, die als Färbestoffe dargestellt werden können, sind drittens diese fixirte Verdunkelung der Körper, die nicht mehr als eine äußerliche Bestimmung, als ein bloßes Spiel des Lichts mit dem Körper erscheint; sondern die Finsterniß der Materie ist hiermit selbst wesentlich nur eine Verdunkelung derselben in sich selbst, indem das Licht immanent in den Körper gedrungen und specifisch darin bestimmt ist. Was ist der Unterschied dieser körperlichen Farbe von der bloß hell oder dunkel durchscheinenden? Indem der physicalische Körper farbig in sich ist, z. B. das Gold gelb, so fragt sich: Wie kommt das Licht in diese Körperlichkeit hinein? wie gerinnt das äußerlich einfallende Licht zur Materie, so daß es ein mit der finstern Körperlichkeit gebundenes Farben-Pigment wird? Wie wir nun

[1] Daher die schwarzen Wellenlinien, wenn man diese Farben durch e[in] intensives Licht erblassen läßt. Anm. d. Herausg.

bei unserem bisherigen Gange von der Helligkeit ausgegangen sind, so müssen wir auch beim Pigment von ihr anfangen. Das Erste am Krystall war seine abstract ideale Gleichheit, seine Durchsichtigkeit durch ein ihm anderes, einfallendes Licht. Alle Körper sind zunächst nur auf der Oberfläche hell, insofern sie erleuchtet werden; ihre Sichtbarkeit ist das Auffallen eines äußern Lichts auf sie. Aber der Krystall erhält die Helligkeit in ihn hinein, indem er durch und durch die reale Möglichkeit ist, gesehen zu werden, d. h. ideell oder theoretisch in einem Andern zu seyn, sich in ihm zu setzen. Indem diese Sichtlichkeit nicht als reelle Helligkeit, sondern als diese theoretische Natur überhaupt erscheint, und die Gestalt sich zu der innern Indifferenz der specifischen Schwere, des Insichseyns punktualisirt, d. i. zur realen Sprödigkeit, zum fürsichseyenden Eins fortgeht: so ist dieser Fortgang der Sichtbarkeit zur Finsterniß, das Aufheben der freien innern Krystallisation, die Farbe. Die Farbe also ist das Physische, das auf die Oberfläche heraus getreten, das nichts Inneres mehr für sich hat, noch außer ihm, wie die Wärme an der Gestalt, sondern reine Erscheinung ist; oder Alles, was sie an sich ist, ist auch da. Der bestimmte physische Körper hat also eine Farbe. Diese Verdunkelung der Gestalt ist das Aufheben ihrer gleichförmigen Neutralität, d. i. der Form, die als solche eben in Neutralität sich erhält, indem sie die durchdringende Einheit ihrer Momente bleibt, deren bestimmte Unterschiedenheit sie negirt. Die Farbe ist das Aufheben dieser Gleichgültigkeit und Identität, zu der sich die Form gebracht hat; das Verdunkeln der Form ist hiermit Setzen einer einzelnen Form-Bestimmung, als Aufheben der Totalität der Unterschiede. Der Körper, als mechanische Totalität, ist durch und durch in sich entwickelte Form. Die Auslöschung derselben zur abstracten Indifferenz ist die Verdunkelung als Farbe am individualisirten Körper. Diese gesetzte Bestimmtheit ist das Freiwerden der Einzelnheit, worin

die Gestalt nun ihre Theile zur Punktualität bestimmt, der mechanischen Weise: aber ein Freiwerden, das in der Continuität der Gestalt überhaupt eine Indifferenz derselben in sich ist. Die Idealität und absolute Identität des Lichts mit sich wird zur Form der materiellen Individualität, die sich zu eben dieser Identität resumirt, welche aber, als Reduction der realen Form zur Indifferenz, Verdunkelung, aber bestimmte, ist; es ist die innere Krystallisation, die sich verdunkelt, d. h. die Formunterschiede aufhebt, und daher zur reinen, gediegenen Indifferenz zurückgeht, zur hohen specifischen Schwere. Dieses Insichseyn, diese Gediegenheit der dunkeln Materie, welche als die in sich formlose Identität, nur intensiv in sich ist, ist die Metallität, das Princip aller Färbung, die als Stoff dargestellte Lichtseite des Körpers. Die hohe specifische Schwere ist eben das unaufgeschlossene Insichseyn, die Einfachheit, die noch nicht zersetzt ist; am Metall hat die specifische Schwere Bedeutung, da sie hingegen an andern Körpern fast bedeutungslos wird.

Das Eine der Momente, das hier als unterschiedene Bestimmtheit gesetzt ist, ist nun also die abstracte reine Identität, aber zugleich als reale Identität der Körper, das in den Körper selbst als seine eigene Farbe gesetzte Licht, die materiell gewordene Identität. Dieses Allgemeine wird dadurch zu einem besondern, vom Ganzen getrennten Momente; und das andere Moment ist der Gegensatz. Das Durchsichtige ist auch Indifferenz, aber vermöge der Form; und so ist diese Indifferenz der todten, dunkeln Indifferenz, die wir jetzt haben, entgegengesetzt. Jene ist, wie der Geist, hell in sich, durch die Herrschaft der Form; die Indifferenz des Dunklen ist, als bloße Gediegenheit des Körpers mit sich selbst, vielmehr die Herrschaft des Materiellen. In den epoptischen und paroptischen Farben sahen wir auch die Trennung der Materie von der Form, als Weise der beginnenden Dunkelheit und Entstehung der Farben. Das

ist auch Formlosigkeit als Vereinzelung und Punktualisirung, aber mehr eine äußerlich gesetzte Weise der Verdunkelung. Das Formlose an sich ist aber nicht als Vielheit, sondern als Indifferenz, als Ungestaltetes; und so ist an dem Metallinischen nicht Vielerlei zu unterscheiden. Das Metall ist nichts Mannigfaltiges in sich: weder brennbar, noch neutral.

Zum Empirischen gehört dann, daß jedes regulinische Metall seine besondere Farbe hat. Schelling sagt so vom Gold, es sey geronnenes Licht. Das Eisen dagegen hat diese Neigung zum Schwarzen, weil es magnetisch ist. Alles Gefärbte kann als Metall dargestellt werden, wenn die Farbe als Pigment ausgesondert wird; und das muß empirisch nachgewiesen werden. Selbst Farbe aus Pflanzen, z. B. der Indigo, gebrochen, hat einen metallischen Glanz, überhaupt ein metallisches Ansehen. Die Röthe des Bluts läßt sich auf Eisen zurückführen u.s.w. Die Farbe des Metalls ist aber modificirbar, wenn es in die chemische Verhältnisse gebracht wird, oder auch schon durch die Einwirkung der Wärme. Was das Letztere betrifft, so kommt hier das unendlich Flüchtige der Farbe zum Vorschein. Wird Silber geschmolzen, so giebt es einen Punkt, wo es den hellsten Glanz erreicht; das ist der höchste Grad der Schmelzung, den die Metallurgen den Silberblick nennen: er ist nur momentan, und läßt sich nicht verlängern. Vor diesem Blick läuft es durch alle Farben des Regenbogens, die sich wellenweise darüber hinwälzen; die Folge ist Roth, Gelb, Grün, Blau. Göthe sagt im Verfolg der oben (Anm. S. 301) angeführten Stelle: „Man erhitze einen polirten Stahl, und er wird in einem gewissen Grade der Wärme gelb anlaufen. Nimmt man ihn schnell von den Kohlen hinweg, so bleibt ihm diese Farbe. Sobald der Stahl heißer wird, so erscheint das Gelb dunkeler, höher und geht bald in den Purpur hinüber. Dieser ist schwer festzuhalten; denn er eilt schnell ins Hochblaue. Dieses schöne Blau ist festzuhalten, wenn man schnell den Stahl aus der

Hitze nimmt und ihn in Asche steckt. Die blauangelaufenen Stahlarbeiten werden auf diesem Wege verfertigt. Fährt man aber fort, den Stahl über dem Feuer zu halten, so wird er in Kurzem hellblau; und so bleibt er. Wird ein Federmesser ins Licht gehalten, so entsteht ein farbiger Streif, queer über die Klinge. Der Theil des Streifs, der am tiefsten in der Flamme war, ist hellblau, das sich ins Blau-Rothe verliert. Der Purpur steht in der Mitte; dann folgt Gelbroth und Gelb. Die Erklärung ergiebt sich aus dem Vorhergegangenen. Die Klinge, nach dem Stiele zu, ist weniger erhitzt, als an der Spitze, welche sich in der Flamme befindet; und so müssen alle Farben, die sonst nach einander entstehen, auf einmal erscheinen, und man kann sie auf das Beste fixirt aufbewahren." Es ist also auch hier eine bloße Aenderung der Dichtigkeit, wodurch der Unterschied der Farben bestimmt wird; denn die Dunkelheit des Körpers, in verschiedenen Bestimmungen gesetzt, bringt die Farbe hervor. — Die Metallität ist also diese zur Ruhe gekommene physische Sichselbstgleichheit. Das Metall hat die Farbe an ihm, als dem Lichte noch schlechthin angehörend, das noch in seiner reinen Qualität, noch nicht aufgelöst ist, d. h. als Glanz. Es ist undurchsichtig; denn Durchsichtigkeit ist die eigene Lichtlosigkeit, für welches das wirkliche Licht ein Fremdes ist.

In chemischer Bedeutung ist dann das Metall das Oxydirbare, ein Extrem der Form gegen die Neutralität, die Reduction derselben zur formellen unterschiedslosen Identität. Zum Weiß wird so das Metall durch eine leichte Säure leicht herübergezogen, wie Blei durch Essigsäure Bleiweiß wird; eine ähnliche Bewandtniß hat es mit der Zinkblume. Das Gelbe und Gelbrothe widmet sich dagegen den Säuren, das Blau und Blauroth den Alkalien. Aber nicht die Metalle allein verändern durch chemische Behandlung ihre Farbe. Göthe (Farbenlehre, Th. II, S. 451) sagt: „Die Säfte

von allen blauen und violetten Blumen werden grün (gegen das Helle also geführt) durch die Alkalien, und schönroth durch die Säuren. Die Absude rother Hölzer werden Gelb durch die Säuren, violett durch die Alkalien; aber die Aufgüsse gelber Pflanzen werden dunkel durch die Alkalien, und verlieren fast gänzlich ihre Farbe durch die Säuren." Ebendaselbst S. 201 heißt es: „Lacmus ist ein Farben-Material, das durch Alkalien zum Rothblauen specificirt werden kann; es wird sehr durch Säuren ins Rothgelbe hinübergezogen, und durch Alkalien wieder herübergezogen."

Weil wir aber hier die Besonderung des individuellen Körpers betrachten, so haben wir die Farbe hier nur als Moment, als Eigenschaft darzustellen, indessen mit der Möglichkeit, Stoff zu werden. Die Farbe also in solcher Trennung und Absonderung als Metall geht uns hier noch nichts an. Als Eigenschaften sind die Farben noch in der Individualität gehalten, wenn sie auch als Stoffe dargestellt werden können; und diese Möglichkeit kommt von der Ohnmacht der Individualität, die hier noch nicht die unendliche Form ist: in der Objectivität, d. h. in den Eigenschaften, ganz gegenwärtig zu seyn. Werden aber auch noch im Organischen die Eigenschaften als Stoffe dargestellt; so gehören sie dem Reiche des Todes an. Denn da im Lebendigen die unendliche Form sich in ihrer Besonderung gegenständlich, in ihren Eigenschaften identisch mit sich ist: so ist diese Besonderung hier nicht mehr trennbar, sonst wäre das Gänze todt und aufgelöst.

Als Eigenschaft setzt die Farbe nun ein Subject voraus, und daß sie in dieser Subjectivität gehalten ist; sie ist aber auch als ein Besonderes, für Andere, — wie jede Eigenschaft als solche nur für den Sinn eines Lebendigen. Dieses Andere sind wir, die Empfindenden; unsere Empfindung des Gesichts wird durch die Farben bestimmt. Für das Gesicht sind nur Farben; *die Gestalt* gehört dem Gefühle an, und ist für das Gesicht nur

ein Erschlossenes durch den Wechsel des Dunkeln und Hellen. Das Physische hat sich aus dem Gefühl, aus dem allgemeinen qualitätslosen Daseyn, in sich zurückgezogen; es ist in sich reflectirt, in seinem Andersseyn. Schwere, so wie Wärme gehören dem Gefühle; jetzt aber ist eine allgemeine Gegenwart, ein Seyn für Anderes, eine Verbreitung, wie Wärme und Schwere auch wohl hat, aber zugleich bleibt die Eigenschaft darin unmittelbar gegenständlich. Die Natur, welche zuerst ihren Sinn des Gefühls entwickelte, entwickelt jetzt ihren Sinn des Gesichts; von diesem geht sie zum Geruch und Geschmack über. Indem die Farbe für das Andere ist, muß dieses sie dem Körper lassen; und so verhält es sich nur theoretisch zu ihr, nicht praktisch. Der Sinn läßt die Eigenschaft, wie sie ist; sie ist zwar für ihn, er reißt sie aber nicht an sich. Da die Eigenschaft aber der Natur angehört, so muß diese Beziehung auch physisch seyn, nicht rein theoretisch, wie zum Sinn eines Lebendigen; wie also die Eigenschaft einmal dem Dinge angehört, so muß sie dann auch auf ein Anderes innerhalb der Sphäre des Unorganischen selbst bezogen werden. Dieses Andere, worauf sich die Farbe bezieht, ist das Licht, als allgemeines Element; es ist das Andere ihrer, d. i. dasselbe Princip, aber insofern es nicht individuell, sondern eben frei ist. Das Allgemeine ist dann die Macht dieses Besondern und zehrt es immer auf; alle Farbe verbleicht am Lichte, d. h. die Farbe des Unorganischen. Mit der Farbe des Organischen ist es anders; dieses erzeugt sie immer wieder. Dieses Verbleichen ist noch kein chemischer Proceß, sondern ein stiller, theoretischer Proceß, indem das Besondere diesem seinem allgemeinen Wesen nichts entgegenzusetzen hat.

Denn die Elemente hassen
Das Gebild aus Menschen-Hand,

wie überhaupt jedes Individualisirte, und lösen es auf. Ebenso ist aber auch die abstracte allgemeine Idealität des Elements stets an der Farbe individualisirt.

2. Der Unterschied an der besonderten Körperlichkeit.

§. 321.

a. Das Princip des einen Gliedes des Unterschiedes (das Fürsichseyn) ist das Feuer (§. 283.), aber noch nicht als realer chemischer Proceß (§. 316.) am individuellen Körper, auch nicht mehr die mechanische Sprödigkeit, sondern, in der physischen Besonderheit, die Brennlichkeit an sich; welche, zugleich different nach Außen, das Verhältniß zum Negativen in elementarischer Allgemeinheit, zu der Luft, dem unscheinbar Verzehrenden (§. 282.), oder der Proceß derselben am Körperlichen ist: die specifische Individualität als **einfacher** theoretischer Proceß, die unscheinbare Verflüchtigung des Körpers an der Luft, — **der Geruch.**

Die Eigenschaft des Geruchs der Körper, als eine für sich existirende Materie (s. §. 126.), der **Riechstoff**, ist das **Oel**, das als Flamme Verbrennende. Als bloße Eigenschaft existirt das Riechen z. B. in dem ekelhaften Geruche des Metalls.

Zusatz. Das Zweite, der Gegensatz, wie er sich am individuellen Körper darstellt, ist Geruch und Geschmack; sie sind die Sinne der Differenz, und gehören schon dem sich entwickelnden Processe an. Sie sind sehr nah verwandt, in Schwaben ununterschieden, so daß man dort nur vier Sinne hat. Denn man sagt, „die Blume **schmeckt** gut,“ statt: „sie **riecht** gut;“ wir riechen also gleichsam auch mit der Zunge, und die Nase ist insofern überflüssig.

Wollen wir den Uebergang strenger nehmen, so ist er dieß: Da das indifferente Finstere, oder die Metallität, bei der wir angekommen sind, chemisch das Brennbare, d. h. das schlechthin *Oxydirbare* ist, so ist sie eine Basis, ein Extrem, das nur

fähig ist, durch ein Aeußeres in den thätigen Gegensatz gebracht zu werden; wozu also ein anderer differenter Körper (Sauerstoff u. s. f.) gehört. Diese abstracte Möglichkeit des Brennbaren ist erst, als Kalk, wenn es oxydirt ist, brennlich; erst nachdem die Säure das Metall oxydirt hat, neutralisirt sie sich mit demselben (also mit ihm als Oxyd, nicht als Metall): d. h. das Metall muß erst als eine Seite des Gegensatzes bestimmt werden, um sich zu neutralisiren. Das Metall als solches ist also fähig, Eine Seite im chemischen Processe auszumachen; seine Indifferenz ist nur ein Einseitiges, eine abstracte Bestimmtheit, und eben darum wesentlich Beziehung auf den Gegensatz. Dieser Gegensatz nun aber, in den wir aus der Indifferenz eintreten, ist zunächst ganzer Gegensatz; denn wir sind noch nicht beim einseitigen Gegensatz des chemischen Processes, dessen beide Seiten schon selbst reale Körperlichkeiten sind. Da wir beim Gegensatz als einem Ganzen sind, so ist er nicht die Möglichkeit, nur Einen Theil im Verbrennen zu repräsentiren; sondern wir haben ein Material für den ganzen Proceß. Dieß ist das Verbrennliche in einem andern Sinn, als das Metall, welches das Brennliche im gemeinen Sinne, d. h. nur die Eine der unterschiedenen Seiten des Processes ist. Das Materielle aber, als die ganze Möglichkeit des Gegensatzes, ist das Grundprincip für den Geruch. Der Geruch ist das Empfinden dieses stillen, dem Körper immanenten Verglimmens in der Luft, die eben darum selbst nicht riecht, weil Alles in ihr verriecht, sie alle Gerüche nur auflöst, wie die Farbe am Lichte schwindet. Während die Farbe aber nur die abstracte Identität der Körper ist, ist der Geruch die specifische Individualität derselben in der Differenz als concentrirt, ihre ganze Eigenthümlichkeit als nach Außen gekehrt, und sich darin verzehrend; denn hat der Körper seinen Geruch verloren, so ist er fade und matt geworden. Dieses Verzehren der Körper ist ein proceßloser Proceß, kein Verhältniß zum Feuer als Flamme; denn diese ist

das Verzehren eines Individuums selbst in individueller Gestalt. Im Unorganischen ist solche Concentration jedoch meist nur als Feuer; Wohlgerüche treten mehr erst im Organischen hervor, z. B. bei den Blumen. Die Metalle, welche keine totale Körper sind, riechen daher auch als solche nicht, sondern nur insofern sie sich an andern integrirt, gewissermaßen eine Atmosphäre um sich gebildet haben, und sich auf diese Weise verzehren; so werden sie giftig, und schmecken daher auch ebenso ekelhaft. Edle Metalle haben dieß jedoch weniger, eben weil sie schwerer ihre regulinische Gestalt verlieren; daher werden sie vornehmlich beim Genuß der Speisen gebraucht. Wie Licht im Metall, so hat also Feuer im Geruch eine particulare Existenz, die aber nicht die reale Existenz einer selbstständigen Materie, der Schwefel, sondern hier nur als abstracte Eigenschaft ist.

§. 322.

b. Das andere Moment des Gegensatzes, die Neutralität (§. 284.), individualisirt sich zur bestimmten physischen Neutralität der Salzigkeit, und deren Bestimmungen, Säure u. s. f.; — zum Geschmack, einer Eigenschaft, die zugleich Verhältniß zum Elemente, zu der abstracten Neutralität des Wassers, bleibt, in welchem der Körper, als nur neutral, lösbar ist.[1] Umgekehrt ist die abstracte Neutralität, die in ihm enthalten ist, von den physischen Bestandtheilen seiner concreten Neutralität trennbar, und als Krystallisations-Wasser darstellbar, welches aber im noch unaufgelösten Neutralen freilich nicht als Wasser existirt (§. 286. Anm.).

Zusatz. Das Krystallisations-Wasser kommt erst in der Trennung als Wasser zur Existenz. Im Krystall soll es wieder latent seyn; aber als Wasser ist das Wasser gar nicht darin, denn es ist durchaus keine Feuchtigkeit darin zu entdecken.

Der Geschmack, welcher die dritte Besonderheit des Körpers ist, hat, als ein Neutrales, auch wieder dieß Verhältniß

[1] Zusatz: Lösen und Auflösen ist in der Chemie verschieden; Auflösen ist Trennen in Bestandtheile, Lösen geschieht in bloßem Wasser.

zum Elemente aufgehoben, und sich davon zurückgezogen; d. h. es findet nicht, wie beim Geruche, immer die unmittelbare Existenz des Processes Statt, sondern er beruht auf einem zufälligen Zusammenkommen. Wasser und Salz sind daher gleichgültig existirend gegen einander; und der Geschmack ist der reale Proceß von Körper-Individuen zu Körper-Individuen, nicht zu Elementen. Während also das Verbrennliche das Processualische in Einem vereint und ununterschieden ist, so kann das Neutrale dagegen in Säure und Basis zerlegt werden (S. 337). Als abstracte Neutralität ist das Wasser wieder geschmacklos; erst die individualisirte Neutralität ist der Geschmack, die Einheit von Gegensätzen, die zur passiven Neutralität zusammengesunken sind. Bestimmten Geschmack haben also nur solche neutrale Körper, die ihre Gegensätze auseinander legen, wie Salze. Wir nennen es Geschmack in Beziehung auf unseren Sinn, aber das Andere ist hier noch das Element; denn die Fähigkeit im Wasser aufgelöst zu werden, ist eben, daß die Körper geschmeckt werden können. Metall kann sich nicht, wie das Salz, in Wasser auflösen, weil es nicht, wie dieses, die Einheit von Gegensätzen, überhaupt ein unvollständiger Körper ist, der erst im Erze z. B. wieder vollständig wird; wovon nachher beim chemischen Processe. —

Farbe, Geruch und Geschmack sind die drei Bestimmungen der Besonderung des individuellen Körpers. Mit dem Geschmack geht der Körper in den chemischen, realen Proceß über; aber dieser Uebergang ist noch ein Entfernteres. Hier verhalten sich diese Bestimmungen zunächst als Eigenschaften der Körper zu den allgemeinen Elementen; und das ist der Beginn ihres Verflüchtigens. Die Macht des Allgemeinen ist ein gegensatzloses Eindringen und Inficiren, weil das Allgemeine das Wesen des Besondern selbst, jenes schon an sich in diesem enthalten ist. Im Organischen ist es die Gattung, das innere Allgemeine, wodurch das Einzelne zu Grunde gerichtet wird. Im chemischen Proceß werden

uns dieselben Körper vorkommen, aber als selbstständige (s. §. 320. Zus. S. 334) im Proceß **mit einander**, nicht mehr mit den Elementen. Dieß beginnt schon in der Elektricität, wozu wir also den **Uebergang** zu machen haben. Als Einzelne stehen die Eigenschaften nämlich auch im Verhältniß zu einander. Indem **wir** sie durch unser Vergleichen in Beziehung setzen, so scheint dieß zwar zunächst nur uns anzugehen; das Weitere aber ist, daß die individuellen Körperlichkeiten, eben weil sie besondere sind, sich selbst auf andere beziehen. Die individualisirten Körper haben also nicht nur zuerst gleichgültiges Bestehen als die unmittelbare Totalität des Krystalls, noch nur physicalische Unterschiede, als Differenzen zu den Elementen; sondern sie haben auch ein Verhältniß zu einander, und dieses ist doppelt. Erstens beziehen sich diese Besonderungen nur oberflächlich auf einander, und erhalten sich als selbstständige; das ist das Elektrische, das so am totalen Körper zum Vorschein kommt. Die reale Beziehung ist aber das Uebergehen dieser Körper in einander; und das ist der chemische Proceß, der das Tiefere dieses Verhältnisses ausdrückt.

3. **Die Totalität in der besondern Individualität; Elektricität.**

§. 323.

Die Körper stehen nach ihrer bestimmten Besonderheit zu den **Elementen** in Beziehung; aber als gestaltete Ganze treten sie auch in Verhältniß zu einander, als **physicalische** Individualitäten. Nach ihrer noch nicht in den chemischen Proceß eingehenden Besonderheit sind sie **Selbstständige**, und **erhalten** sich gleichgültig gegen einander, ganz im mechanischen Verhältnisse. Wie sie in diesem ihr Selbst in ideeller Bewegung als ein Schwingen **in sich** — als Klang — kund thun, so zeigen sie nun in **physicalischer** Spannung der Beson-

derheit gegen einander ihre reelle Selbstischkeit, die aber zugleich noch von abstracter Realität ist, als ihr Licht, aber ein an ihm selbst differentes Licht; — elektrisches Verhältniß.

Zusatz. Die Elektricität ist ein berühmtes Phänomen, das früher ebenso isolirt da stand, als der Magnetismus, und wie er als Anhang angesehen wurde (s. oben §. 313. Zus. S. 260). Haben wir aber vorhin (vor. §. Zus.) den Zusammenhang der Elektricität mit den ihr am nächsten stehenden Erscheinungen angedeutet, so wollen wir sie jetzt mit einer frühern Stufe, dem Klange, vergleichen. Mit dem Klange sind wir in die Gestalt getreten; das Letzte, ehe sie sich im chemischen Proceß auflöst, ist, daß sie die reine mit sich identische Form ist: und das ist sie als elektrisches Licht. Im Klange bringt der Körper seine abstracte Seele zum Vorschein; diese Offenbarung seiner Selbstischkeit gehört aber durchaus nur dem Felde der mechanischen Cohäsion an, indem der Körper in seinem sich immer zurücknehmenden Bewegen als mechanische Totalität erscheint. Hier haben wir hingegen nicht ein solches mechanisches Sich-Erhalten, sondern ein Sich-Erhalten nach der physicalischen Realität. Das Daseyn der elektrischen Spannung ist ein Physicalisches. Wie der Klang durch das Anschlagen eines andern Körpers bedingt ist, so ist das Elektrische zwar auch bedingt, indem zwei Körper dazu erforderlich sind. Der Unterschied aber ist, daß im Elektrischen beide different gegen einander sind, also auch das Erregende mit in die Differenz eingeht: im Klange dagegen nur Einer klingt, oder das Klingen beider gleichgültig gegeneinander ist. Der Grund dieses Fortschritts liegt darin, daß die physicalisch individualisirten Körper, als Totalität ihrer Eigenschaften, sich jetzt different gegen einander verhalten. Während an unsern Sinnen diese Eigenschaften getrennt außer einander fallen, ist der individuelle Körper das einigende Band derselben, wie unsere Vorstellung der Dinge sie wieder in Eins verknüpft hat. Diese individuelle

Totalität verhält sich nun; und dieß Verhältniß haben wir eben auf diesem Standpunkte zu betrachten. Als entwickelte Totalität ist der Körper aber differente Totalität; und indem diese Differenz Totalität bleibt, so ist sie nur Differenz überhaupt, die also nothwendig zweier auf einander bezogener Glieder bedarf.

Indem wir den physicalischen Körper als eine physicalische Totalität haben, so sind unmittelbar mehrere solcher Körper schon vorausgesetzt; denn die Vervielfältigung des Eins ist aus der Logik klar (§. 97. Zus.). Sind diese Vielen nun auch zunächst gleichgültig gegen einander, so hebt sich doch diese Gleichgültigkeit auf, indem sie different zu einander sind, weil sie das Setzen ihrer Totalitäten seyn müssen. In diesem Verhältniß ihres Setzens, wodurch sie sich als physicalische Individualitäten gegen einander beweisen, sollen sie zugleich bleiben, was sie sind, weil sie diese Ganzen sind. Ihre Beziehung ist so zunächst eine mechanische, eben weil sie bleiben, was sie sind; die Körper berühren sich, reiben sich. Das geschieht durch äußerliche Gewalt; da sie aber Totalitäten bleiben sollen, so ist dieß äußerliche Verhältniß nicht das Berühren, das wir früher hatten. Es ist keine Zertrümmerung, wo der Widerstand der Cohäsion es ist, worauf es ankommt; es ist auch kein Klingen, auch keine Gewalt, die in Wärme oder Flamme ausschlägt, und die Körper verzehrt. Es ist also nur ein schwaches Reiben oder Drücken der Oberflächen, — der Stoß derselben, der das eine Gleichgültige da setzt, wo das andere ist: oder es ist ein Schlag an die Gestalt, eine Erweckung des Tons, das Setzen des Daseyns seiner innern reinen Negativität, seines Schwingens. Es ist auf diese Weise die Einheit, die entzweit ist, und eine Entzweiung selbstständiger Gleichgültiger gesetzt: ein Magnet, dessen beide Pole freie Gestalten sind, an die sein Gegensatz vertheilt ist; so daß die Mitte als daseyend die freie Negativität ist, die selbst kein Daseyn hat,

und nur in ihren Gliedern da ist. Die Elektricität ist der reine Zweck der Gestalt, der sich von ihr befreit: die Gestalt, die ihre Gleichgültigkeit aufzuheben anfängt; denn die Elektricität ist das unmittelbare Hervortreten, oder das noch von der Gestalt herkommende, noch durch sie bedingte Daseyn, — oder noch nicht die Auflösung der Gestalt selbst, sondern der oberflächliche Proceß, worin die Differenzen die Gestalt verlassen, aber sie zu ihrer Bedingung haben, und noch nicht an ihnen selbstständig sind. Dieses Verhältniß scheint zufällig, weil es nur an sich nothwendig ist. Das Verhältniß ist nicht schwer zu fassen; aber daß es die Elektricität seyn soll, das kann zunächst auffallen: und um es zu erweisen, müssen wir diese Begriffsbestimmung mit der Erscheinung vergleichen.

§. 324.

Die mechanische Berührung setzt die physische Differenz des einen Körpers in den anderen; diese Differenz ist, weil sie zugleich mechanisch selbstständig gegen einander bleiben, eine entgegengesetzte **Spannung**. In diese tritt daher nicht die physische Natur des Körpers in ihrer concreten Bestimmtheit ein; sondern es ist nur als Realität des **abstracten** Selbsts, als **Licht**, und zwar als ein entgegengesetztes, daß die Individualität sich manifestirt und in den Proceß schickt. — Die Aufhebung der Diremtion, das andere Moment dieses oberflächlichen Processes, hat ein **indifferentes** Licht zum Product, das als körperlos unmittelbar verschwindet, und außer dieser abstracten physicalischen Erscheinung vornehmlich nur die mechanische Wirkung der **Erschütterung** hat.

Was die Schwierigkeit beim **Begriffe** der Elektricität ausmacht, ist eines Theils die Grundbestimmung von der ebenso physischen als mechanischen Trägheit des Körperindividuums in diesem Processe; die elektrische Spannung wird darum einem Andern, einer Materie, zugeschrieben, welcher das Licht angehöre, das abstract für sich verschieden von

concreten Realität des Körpers, welche in ihrer Selbstständigkeit bleibt, hervortritt. — Andern Theils ist die Schwierigkeit die allgemeine des Begriffs überhaupt, das Licht in seinem Zusammenhange als Moment der Totalität aufzufassen, und zwar hier nicht mehr frei als Sonnenlicht, sondern als Moment des besondern Körpers, indem es an sich sey als die reine physicalische Selbstischkeit desselben, und aus dessen Immanenz erzeugt in die Existenz trete. Wie das erste Licht, das der Sonne (§. 275.), nur aus dem Begriffe als solchem hervorgeht, so findet hier (wie §. 306.) ein Entstehen des Lichtes, aber eines differenten, aus einer Existenz Statt, welche der als besonderer Körper existirende Begriff ist.

Bekanntlich ist der frühere, an eine bestimmte sinnliche Existenz gebundene Unterschied von Glas- und Harz-Elektricität durch die vervollständigte Empirie in den Gedankenunterschied von positiver und negativer Elektricität idealisirt worden: ein merkwürdiges Beispiel, wie die Empirie, die zunächst das Allgemeine in sinnlicher Form fassen und festhalten will, ihr Sinnliches selbst aufhebt. — Wenn in neuern Zeiten viel von der Polarisation des Lichts die Rede geworden ist, so wäre mit größerem Rechte dieser Ausdruck für die Elektricität aufbehalten worden, als für die Malus'schen Erscheinungen, wo durchsichtige Medien, spiegelnde Oberflächen und die verschiedenen Stellungen derselben zu einander und viele anderweitige Umstände es sind, welche einen äußerlichen Unterschied am Scheinen des Lichtes hervorbringen, aber nicht einen an ihm selbst (s. §. 278, 319 und 320). — Die Bedingungen, unter welchen die positive und die negative Elektricität hervortreten, die glattere oder mattere Oberfläche z. B., ein Hauch und so fort, beweisen die Oberflächlichkeit des elektrischen Processes und wie wenig darein die concrete physicalische Natur des Körpers eingeht. Ebenso zeigen die

schwache Färbung der beiden elektrischen Lichter, Geruch, Geschmack, nur den Beginn einer Körperlichkeit an dem abstracten Selbst des Lichts, in welchem sich die Spannung des Processes hält, der, obgleich physisch, doch nicht ein concreter Proceß ist. Die Negativität, welche das Aufheben der entgegengesetzten Spannung ist, ist hauptsächlich ein Schlag; das sich aus seiner Entzweiung mit sich identisch setzende Selbst bleibt auch als diese Totalisirung in der äußerlichen Sphäre des Mechanismus stehen. Das Licht, als Entladungsfunke, hat kaum einen Anfang, sich zur Wärme zu materialisiren: und die Zündung, die aus der sogenannten Entladung entspringen kann, ist nach Berthollet (Statique Chimique, Partie I. Sect. III. not. XI.) mehr eine directe Wirkung der Erschütterung, als die Folge einer Realisation des Lichtes zu Feuer.

Insofern die beiden Elektricitäten an verschiedenen Körpern getrennt von einander gehalten werden, so tritt, wie beim Magnetismus (§. 314.), die Bestimmung des Begriffs ein, daß die Thätigkeit darin besteht, das Entgegengesetzte identisch, und das Identische entgegen zu setzen. Sie ist einerseits mechanisirende Thätigkeit als räumliches Anziehen und Abstoßen, — welche Seite, insofern sie isolirt für die Erscheinung werden kann, den Zusammenhang mit der Erscheinung des Magnetismus als solchen begründet: andererseits physisch, — in den interessanten Erscheinungen der elektrischen Mittheilung, als solcher, oder der Leitung, und als Vertheilung.

Zusatz. Dieses elektrische Verhältniß ist Thätigkeit, aber eine abstracte, weil sie noch nicht Product ist; sie ist nur vorhanden, wo die Spannung, der Widerspruch noch nicht aufgehoben ist, so daß in Jedem sein Anderes und es doch selbstständig ist.

Diese Spannung ist nun keine bloß innerlich mechanische

der Theile, sondern sie muß wesentlich sich äußern. Diese Aeußerung muß verschieden seyn von der Körperlichkeit des Individuums; denn dieses bleibt, was es ist, indem es different wird. Es tritt also nur erst nach seiner allgemeinen Individualität hervor, ohne daß seine reale Körperlichkeit in diesen Proceß einginge; und darum ist diese Aeußerung noch eine abstract physicalische, d. h. nur sein allgemeines Scheinen zeigt der Körper als different. So zeigt der Körper seine physicalische Seele als Licht, das aber, während die Sonne unmittelbar und frei ist, hier vielmehr durch die Gewalt eines Andern hervorgerufen wird. Licht ist hiermit die Weise des Daseyns der Körper gegen einander; dieses gespannte Licht hat den Trieb, sich am Andern zu differenziren. Doch zeigen sich die Differenten als Licht nur in ihrem Verschwinden, weil die Differenz eben noch nicht selbstständig, sondern nur abstract ist. Es tritt also hier nicht, wie durch Reibung, die Flamme hervor, wo das Licht die triumphirende Spitze im Verzehren des Körpers ist; selbst im Feuerschlagen ist der dem Stein entlockte Funke Aufheben der Cohäsion, und Zusammenfassen der Theile im Punkte. Hier aber tritt die Idealität als erhaltend auf, — ein leichtes Feuer; der Funke ist kalt, bloßes Licht, das noch keine Nahrung hat. Denn die besondere Materiatur des gespannten Körpers geht noch nicht in den Proceß ein, sondern ist darin nur elementarisch und seelenhaft bestimmt. Als unterschieden ist das Licht jedoch nicht mehr rein, sondern hat schon Färbung; der negative Funke hat einen Anflug von Roth, der positive ein bläuliches Licht. Und da das Licht die aus dem Physicalischen hervorbrechende Idealität ist, so fangen auch die übrigen physicalischen Bestimmungen der totalen Individualität, Geruch und Geschmack, an, hervorzutreten, aber auf ganz ideale, immaterielle Weise. Die Elektricität riecht, sie fühlt sich, wenn man sich z. B. mit der Nase nähert, wie Spinnengewebe an; auch ein Geschmack thut sich hervor, aber ein

körperloser. Der Geschmack ist in den Lichtern; das eine schmeckt mehr nach Säure, das andere mehr nach Kalischem. Außer dem Geschmack treten endlich ebenso Figurationen hervor: die positive Elektricität hat einen länglichen strahlenden Funken, der negative Funke ist mehr concentrirt in Punktualität; was man sieht, wenn man beide Funken in Kolophonium-Staub schlagen läßt.

Die Reflexion ist gewohnt, das Körper-Individuum als etwas Todtes aufzufassen, das nur in äußerliche mechanische Berührung kommt, oder ins chemische Verhältniß tritt. Die Aeußerung der Spannung, welche wir hier haben, wird daher nicht dem Körper selbst zugeschrieben, sondern einem andern Körper, dessen Vehikel jener nur ist; dieß Andere ist die elektrische Materie genannt worden. Der Körper ist dann nur ein Schwamm, der solche Materie in sich circuliren läßt, indem er bleibt, was er ist, nur daß er sie leichter oder schwerer aufnimmt; dieß wäre keine immanente Wirksamkeit des Körpers, sondern nur Mittheilung. Die Elektricität soll ferner Alles in der Natur, besonders die meteorologischen Erscheinungen, bewirken. Was aber die Elektricität dabei gethan haben soll, das kann nicht aufgezeigt werden. Da sie nicht Materie, nicht Verbreitung von Dingen ist, so erscheint sie, wie der Magnetismus, im Ganzen als etwas Ueberflüssiges. Beider Wirksamkeit erscheint als von höchst eingeschränktem Umfang; denn wie jener die Besonderheit des Eisens ist, nach Norden zu zeigen, so ist die Elektricität dieß, einen Funken zu geben. Das findet sich aber allenthalben; und es kommt nichts, oder nicht viel dabei heraus. Die Elektricität erscheint so als ein occultes Agens, wie die Scholastiker occulte Qualitäten annahmen. Ist sie beim Gewitter, so sieht man nicht ein, warum sie noch sonst wo ist. Solche große Naturerscheinungen, wie das Gewitter, müssen aber nicht nach der Analogie unserer chemischen Küche genommen werden. Denn wie können Wol-

ken sich reiben, da sie doch noch wenigstens weicher als ein Schwamm sind? Und da es blitzt, wenn es auch schon regnet und der ganze Himmel mit einem feuchten Flor umgeben ist: so müßte alle elektrische Spannung unmittelbar neutralisirt seyn, indem der Zusammenhang der Wolke mit der Erde durch den fallenden Regen ein vollkommener Leiter ist (s. oben §. 286. S. 173). Wäre aber auch Elektricität hier vorhanden, so zeigt man doch den Zweck, d. h. die nothwendige Verbindung und den Zusammenhang derselben mit der körperlichen Natur, nicht auf. Allerdings ist sie der allgemeine Sündenbock, Alles ist elektrisch; aber das ist ein unbestimmtes Wort, das nicht angiebt, welche Function die Elektricität ist. — Wir aber fassen die elektrische Spannung als die eigene Selbstischkeit des Körpers, die physicalische Totalität ist, und sich in der Berührung mit einem andern erhält. Es ist der eigene Zorn, das eigene Aufbrausen des Körpers, welches wir sehen; es ist Niemand dabei, als er selbst, am wenigsten eine fremde Materie. Sein jugendlicher Muth schlägt aus, er stellt sich auf seine Hinterbeine; seine physicalische Natur rafft sich gegen die Beziehung auf Anderes zusammen, und zwar als abstracte Idealität des Lichts. Nicht bloß wir vergleichen die Körper, sondern sie vergleichen sich selbst, und erhalten sich darin als physicalisch; es ist ein Anfang des Organischen, welches auch gegen die Nahrungsmittel sich erhält. Dieß ist das Nothwendige, daß die immanente physische Widersetzlichkeit das Thätige des Körpers ist.

In dieser Rücksicht ist zu bemerken, daß hiermit jetzt das ein Gesetztes wird, was wir erst als unmittelbare Bestimmung hatten. Als Krystall war die Gestalt nämlich unmittelbar durchsichtig, wie die Himmelskörper als selbstständig unmittelbar Licht waren. Der individuelle Körper leuchtet nun nicht unmittelbar, ist nicht selbst Licht, weil er, als Gestalt, nicht abstracte Idealität ist, sondern als entfaltete und entwickelte

Einheit die himmelskörperliche Bestimmung als Eigenschaft in seiner Individualität einschließt; unmittelbar ist er daher nur als Scheinen eines Andern in ihm, durch ihn. Der Krystall hat zwar durch die Form den Unterschied des materiellen Fürsichseyns zur Einheit zurückgebracht; aber diese Einheit der Form in ihren Bestimmungen ist noch nicht physicalische Idealität, sondern nur in sich selbst bestimmte mechanische Totalität. Das Licht ist dagegen physicalische Idealität; als nicht selbstleuchtend, ist der Krystall diese Idealität also nur an sich, indem er sie nur in der Reaction auf ein Anderes zeigt. Das, was er an sich ist, muß nun aber gesetzt werden; so ist diese Idealität, als in der entwickelten Totalität gesetzt, nicht mehr bloß ein Scheinen des Gesehenwerdens, ein fremdes, einfallendes Licht, sondern die einfache Totalität des Scheinens des Selbsts gegen Anderes. D. h. weil sich die Einheit mit sich der Form jetzt setzt, so constituirt sich der Krystall hier selbst als Sonne; das Licht, das an ihm als differentes Selbst hervortritt, zeigt nur dessen Totalität in ihrer Eigenthümlichkeit als eine einfache physicalische Existenz.

Wodurch tritt die elektrische Differenz hervor? und wie verhält sich dieser Gegensatz zu den physicalischen Eigenschaften der Körper? Die Elektricität kommt überall zur Erscheinung, wo zwei Körper einander berühren, vorzüglich wenn sie gerieben werden. Elektricität ist also nicht nur an der Elektrisirmaschine; sondern auch jeder Druck, jeder Schlag setzt elektrische Spannung; doch ist die Berührung die Bedingung derselben. Die Elektricität ist keine specifische, besondere Erscheinung, die nur am Bernstein, Siegellack u. s. w. hervortritt: sondern sie ist an jedem Körper, der mit einem andern in Berührung steht; es kommt nur darauf an, einen sehr feinen Elektrometer zu haben, um sich davon zu überzeugen. Das zornige Selbst des Körpers tritt an jedem hervor, wenn es gereizt wird; alle zeigen diese Lebendigkeit gegen einander. Erscheint nun auch die positive Elektricität zunächst am Glas, die negative am Harz

(Biot und die Franzosen überhaupt sprechen noch von électricité résineuse et vitreuse): so ist dieser Unterschied doch ein sehr beschränkter, da eben alle Körper elektrisch sind; auch die Metalle, nur müssen sie isolirt werden. Ferner tritt am Glase auch negative Elektricität hervor; denn ob die Glasscheibe polirt ist oder matt, kehrt gleich die Sache um: und dieser Unterschied zeigt verschiedene Elektricität u. s. w. Hauy (Traité de minéralogie, T. I. p. 237) sagt: „Die Elektricität theilt das Mineralreich in drei große Abtheilungen, die den allgemeinen Ordnungen entsprechen. Fast alle Steine und Salze werden durch Reiben positiv elektrisch, wenn sie nämlich einen gewissen Grad von Reinheit haben. Die brennbaren Substanzen, wie Harz, Schwefel, auch der Diamant, sind dagegen negativ elektrisch. Die Metalle sind Leiter." Das Neutrale hat also positive Elektricität: das dem Feuer, dem Negativen, Fürsichseyenden Angehörige, das Differente zeigt negative Elektricität: das in sich Indifferente, seiner Natur nach ganz Gleichförmige in sich ist flüssig, leitend. So leiten fast alle Flüssigkeiten; nur Oehl ist ein schlechter Leiter, wegen seiner Verbrennlichkeit. — Im Allgemeinen hat die Elektricität diesen allgemeinen Zusammenhang mit den bestimmten Natur-Qualitäten; sie ist aber zugleich so oberflächlich, daß der geringste Unterschied der Körper schon hinreicht, eine Aenderung der Elektricität hervorzubringen. Wachs und Seide z. B. sind schlechte Leiter; wird jenes aber geschmolzen, diese erwärmt, so werden sie gute Leiter, weil die Wärme sie flüssig macht. Eis ist ein guter Leiter: trockene Luft und trockene Gasarten dagegen sehr schlechte. Polirtes Glas, mit wollenem Stoff gerieben, hat positive Elektricität: mit einem Katzenfell, negative. Seide mit Harz giebt negative Elektricität, mit polirtem Glas positive. Reibt man zwei ganz gleiche Glasröhren, so entzweien sie sich in positive und negative Elektricität; von zwei Siegellackstangen ist ebenso die eine positiv, die andere negativ elektrisch. Hat man zwei seidene

Bänder von derselben Art und streicht das eine in transversaler Richtung, so wird es negativ: das andere, was der Länge nach gestrichen wird, wird positiv. Stehen zwei Personen isolirt (denn sonst theilt sich ihre Elektricität der ganzen Erde mit, und sie sind nicht als Individuen), hat die Eine ein Katzenfell in der Hand und reibt damit die Kleider der andern: so erhält die erste positive, die andere negative Elektricität. Der Unterschied kommt durch die Activität der Einen Person. Wird geschmolzener Schwefel in isolirte metallene Gefäße gegossen, so nimmt der Schwefel positive und das Metall negative Elektricität an; doch ist es zuweilen auch umgekehrt. Ein Hauptumstand ist der, den Biot (T. II. p. 356—359) anführt: „Wenn die Oberflächen der Körper zusammengerieben werden, so scheint die positiv zu werden, deren Theile am wenigsten sich trennen, und weniger Abweichungen machen von ihrer natürlichen Lage und Stellung gegen einander. Im Gegentheil, die von beiden Oberflächen, deren Theilchen mehr von einander entfernt werden durch die Rauhigkeit der andern, ist mehr geneigt zur negativen Elektricität. Diese Neigung vermehrt sich, wenn die Oberfläche eine wahrhafte Erweiterung erhält. Wenn eine animalische oder vegetabilische Substanz, die fest und trocken ist, gegen eine rauhe metallische Oberfläche gerieben wird: so erhält jene negative Elektricität, weil ihre Theile mehr verschoben werden. Wird eine solche Substanz hingegen auf sehr glattes Metall gerieben, das ihre Oberfläche sehr wenig verändert, sich darauf beschränkt, sie zu drücken, und einzeln die Theilchen zu entfernen, so giebt sie entweder kein Zeichen von Elektricität oder zeigt positive Elektricität. Wenn man ein Katzenfell mit seinen Haaren auf einer metallenen glatten oder nicht glatten Oberfläche reibt, so können sie nur dem Druck nachgeben, ohne in ihrer verhältnißmäßigen Stellung und Lage gestört zu werden; sie sind also positiv elektrisch. Werden aber dieselben Haare als Gewebe eines Stoffes (was erfordert, daß

sie verschoben, gekrümmt und sich selbst drückend sind), gegen eine metallene, nichtglatte (dépolie) Oberfläche eines Metalls gerieben: so werden sie nicht allein zusammengedrückt, sondern von einander getrennt und aus einander gezerrt durch die Rauhigkeiten dieser Oberfläche; dadurch werden sie negativ elektrisch, außer wenn die metallene Oberfläche einen gewissen Grad von Glätte hat." Auch die Farbe macht einen Unterschied: „Ein schwarzer seidener Stoff, wenn er neu ist, gegen ein weißes seidenes Band gerieben, erhält negative Elektricität: wohl weil die schwarze Färbung der Oberfläche der Stoffe mehr Rauhigkeit giebt. Wenn hingegen der schwarze Stoff gebraucht und seine Farbe abgerieben ist, so erhält er gegen weißes Band positive Elektricität. Ein weißes" (seidenes?) „Band, gegen wollenes weißes Zeug gerieben, giebt Zeichen negativer Elektricität: gegen schwarz gefärbtes wollenes Zeug, positive Elektricität." Die Qualitäten, die den Unterschied machen, sind also entweder die wesentlichen oder oberflächliche.

Pohl sagt in seiner Recension von Gehlers physicalischem Wörterbuch, von Munke in 3 Bänden herausgegeben (Berliner Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik, 1829 October, Nr. 54, S. 430 flgg.): „Wir müssen erkennen, daß der elektrische Gegensatz, fast nicht anders wie der Gegensatz der Farben, nur noch den höchst beweglichen, vom Zustande der Masse und ihren solidern, innern Qualitätsverhältnissen häufig noch ganz unabhängigen chemischen Gegensatz der Oxydation und Desoxydation, im leisen Anfluge, bezeichne; daß es der Natur in dem regsamen, tändelnden Spiel ihres Manifestirungstriebes fast eben so wenig kostet, unter scheinbar gleichen Umständen, in der Wechselwirkung zweier Substanzen auf einander, bei den zartesten, durch die sorgfältigste Beobachtung nicht mehr zu controllirenden Modificationen, das + und — des elektrischen Gegensatzes bald auf diese bald auf die entgegengesetzte Seite zu werfen, wie sie aus demselben Samen eines Pflanzenindivi-

duums dieselbe Species bald mit roth= bald mit blau=gefärbter Blumenkrone hervorgehen läßt. —

Die gewöhnlichste und zugleich schädlichste Folge der gleich von vorn herein in die Phänomenologie eingeführten falschen Voraussetzung isolirt bestehender Causalverhältnisse ist bei den elektrischen Erscheinungen, durch die überall wuchernde Vorstellung einer in Bewegung begriffenen, strömenden Elektricität, bis zum höchsten Grade ausgebildet. Indem dasjenige, was seiner wahren Bedeutung nach nur die erste Regung eines im Hervorbrechen begriffenen chemischen Processes ist, als ein abgesondertes, unter allem Wechsel der Erscheinung fortbestehendes flüssiges X für sich gesetzt wird, denkt man nicht mehr daran, den Proceß als solchen in seiner weitern Entwickelung zu verfolgen und die ihm zugehörigen Bestimmungen in ihrer naturgemäßen Verknüpfung zu erkennen, sondern dasjenige, was die wahrhafte innere Bewegung und Fortbildung des Processes selbst ausmacht, wird nun, nach der einmal festgehaltenen Vorstellung, auch sofort nur unter dem leeren Schema einer bloß äußerlichen Bewegung jenes erdichteten elektrischen Fluidums, als eine Strömung betrachtet, die, nächst dem in der ursprünglichen Form der Spannung sich äußernden Verhalten, als eine zweite Art von Wirksamkeit dieses elektrischen Fundamentalsubstrats ausschließlich geltend gemacht wird.

Auf diesem Punkte ist die gänzliche Abweichung von einer naturgemäßen Ansicht der Phänomene entschieden, und eine Quelle von seichten und unwahren Consequenzen eröffnet, an der bisher alle Theorien der Elektricität und des Galvanismus im Ganzen und in den einzelnen Beobachtungen bis auf die von Täuschungen und Verkehrtheiten aller Art wimmelnden Untersuchungen der neuesten Galvanisten und Elektrochemiker durch und durch krank gewesen sind. —

Wenn es schon vor der Oersted'schen Entdeckung nicht füglich mehr als erfahrungsmäßig gelten konnte, das thätige Vor=

handenseyn der Elektricität noch da vorauszusetzen, wo das empfindlichste Elektrometer nicht mehr das leiseste Zeichen ihrer Gegenwart angiebt: so ist es vollends nicht zu rechtfertigen, daß diese Voraussetzung selbst noch festgehalten wird, wenn wir da, wo das Elektrometer so lange bereits schwieg, nun auch noch durch die Magnetnadel, statt der so lange präsumirten Elektricität, jetzt unmittelbar die Gegenwart des Magnetismus verkündigt sehen."

Die Elektricität ist die unendliche Form, die mit sich selbst different ist, und die Einheit dieser Differenzen; und so sind beide Körper untrennbar zusammenhaltend, wie der Nord-Pol und Süd-Pol eines Magneten. Im Magnetismus ist aber nur mechanische Thätigkeit, also nur ein Gegensatz in der Wirksamkeit der Bewegung; es ist nichts zu sehen, zu riechen, zu schmecken, zu fühlen, — d. h. nicht Licht, Farbe, Geruch, Geschmack da. Aber in der Elektricität sind jene schwebenden Differenzen physicalisch, denn sie sind im Lichte; wären sie eine weitere materielle Besonderung der Körper, so hätten wir den chemischen Proceß. Freilich insofern in der Elektricität das Differente thätig ist, und als solches noch thätig bleibt, so kann diese Thätigkeit auch nur im Mechanischen, in der Bewegung bestehen. Es ist Annäherung und Entfernung, wie beim Magnetismus; daraus erklärt sich das Spielwerk des elektrischen Regens, des Glockenspiels u. s. w. Die negative Elektricität wird von der positiven angezogen, aber von der negativen abgestoßen. Indem die Differenten sich so in Eins setzen, so theilen sie sich mit; aber sobald sie in Eins gesetzt sind, so fliehen sie sich wieder, und umgekehrt. Beim Magnetismus braucht man nur Einen Körper, der noch keine physicalische Bestimmtheit hat, sondern nur Substrat dieser Thätigkeit ist. Beim elektrischen Processe hat jeder der zwei verschiedenen Körper eine differente Bestimmung, die nur durch den anderen gesetzt ist, aber gegen welche die übrige Individualität des Körpers ein Freies, davon

Unterschiedenes bleibt. Die Eine und die andere Elektricität gebrauchen also zu ihrer Existenz ein eigenes Körper-Individuum; oder Ein elektrischer Körper hat nur Eine Elektricität, sie bestimmt aber den Körper außer ihr zur entgegengesetzten: und wo nur Eine ist, ist sogleich auch die andere. Derselbe Körper bestimmt sich aber nicht an ihm selbst als polarisch, wie beim Magnetismus. Die Elektricität hat somit die Grundbestimmung des Schlusses, wie der Magnetismus; aber bei der Elektricität ist der Gegensatz zu eigenthümlicher Existenz gekommen. Schelling hat die Elektricität daher einen zerbrochenen Magnetismus genannt. [1] Dieser Proceß ist concreter, als der Magnetismus: aber weniger concret, als der Chemismus. Die gespannten Extreme machen noch keinen wirklichen, totalen Proceß; sondern sie sind noch selbstständig, so daß ihr Proceß nur ihr abstractes Selbst ist. Denn die physicalische Differenz macht nicht die ganze Körperlichkeit aus; und deßwegen ist die Elektricität nur die abstracte Totalität der physicalischen Sphäre. Was der Magnetismus also in der Sphäre der Gestalt ist, das ist die Elektricität in der Sphäre der physicalischen Totalität.

Indem ein Körper elektrisch bestimmt ist, so kann seine Elektricität mitgetheilt werden, besonders den Leitern, wie z. B.

[1] Man könnte sagen, weil der Magnetismus die unendliche Form-Thätigkeit als unaufgeschlossene Identität ist, so stellen die magnetischen Isolatoren (der existirende Magnetismus) die Gegensätze der Form in ihrer Verknüpfung dar, während die Leiter (der aufgehobene Magnetismus) sie unter sich vertheilen; und da, umgekehrt, die Elektricität die unendliche Form-Thätigkeit als aufgeschlossene Differenz darstellt, so vertheilen hier die Isolatoren unter sich die existirenden Gegensätze, während die Leiter die aufgehobenen verknüpfen. Auch sieht man, warum die indifferenten Körper magnetische Isolatoren, die Körper der Differenz elektrische Isolatoren sind; denn da Isoliren Darstellen in der Existenz ist, so stellt die Indifferenz des Magnetismus sich am Metall, die Differenz der Elektricität sich an dem Gegensatz des Brennlichen und Neutralen dar. Der Chemismus ist dagegen die auf jeder Stufe der Körperlichkeit sich darstellende Totalität des Processes.

Anmerkung des Herausgebers.

den Metallen: obgleich das Metall eben so gut eigenthümliche Elektricität als sich differenzirend erhalten kann, wenn es nämlich isolirt wird; eben so das Glas, nur leitet es nicht. Als eine mitgetheilte aber, hat jeder Körper die gleichnamige Elektricität; und dann entfernen sich solche Körper. Die Physiker unterscheiden nun noch die Mittheilung der Elektricität, und die Elektricität, die sich durch Vertheilung zeigt. Die letztere ist diese: Wird an einem positiv elektrischen Körper A ohne Berührung dieses bereits elektrisch bestimmten Körpers ein leitender Cylinder B isolirt in die Nähe gebracht, so zeigt sich dann dieser Leiter auch elektrisch; aber so, daß sein gegen den Körper A gekehrtes Ende $-$E, das entgegengesetzte Ende $+$E zeigt, in der Mitte aber 0 ist. Da sind zweierlei Fälle zu bemerken: α) Wird B aus der elektrischen Sphäre des Körpers A weggenommen, so ist seine Elektricität verschwunden. β) Ist er aber noch in dieser Nähe, und wird mit ihm, wo er positiv elektrisch ist, ein dritter Körper C in Berührung gebracht, der durch diese Mittheilung $+$E wegnimmt, so ist der zweite, aus der Sphäre von A entfernt, elektrisch und zwar bloß negativ. Dieß kommt daher, weil die Elektricität, um zu haften, zweier Körper-Individualitäten bedarf: die positive und die negative also jede einen Körper braucht. So lange nun der Körper B nicht berührt worden, hat er die Spannung und Differenz an ihm selbst, wie der Magnetismus, ohne daß es schon seine individuelle Bestimmtheit sey; sondern in die Nähe eines andern Körpers, der schon für sich bestimmt ist, gebracht, hat er seine Determination nur durch einen anderen. Dabei bleibt er, als Leiter, indifferent; weil er aber zugleich in der elektrischen Sphäre ist, so kann er, als ausgedehnt, die verschiedenen Bestimmungen an sich sehen lassen. Obgleich er also beide Elektricitäten hat, so existirt die Elektricität doch noch nicht an ihm selbst; sondern ihre individuelle Existenz tritt erst dann ein, wenn er Eine Elektricität hat: und dazu gehört, daß ein anderer sich ihm entgegensetze.

Da ihm nun durch diese Berührung die Indifferenz genommen wird, und die entgegengesetzte Elektricität von derjenigen, welche er dem Körper *A* zukehrt, in den berührenden Körper *C* übergeht, so haftet dagegen die andere Elektricität an ihm. — Indem ferner die Nähe schon Binden des Gegensatzes ist, so ist die negative Elektricität des Körpers *B*, bei größerer Entfernung, stärker im Gegensatz gegen *A*; und je näher an *A* gebracht, desto weniger zeigt sich Intensität. Zwei Glas-Platten, an einander gerieben und isolirt gehalten, zeigen, nah an einander gedrückt, keine Spur von Elektricität; aber getrennt zeigen sie solche. Metallplatten thun es nicht, auch isolirt, weil ihre Elektricität sich auch an sich neutralisirt. Hat man zwei Kugeln von gleicher Elektricität und gleicher Größe, die einander berühren: so ist die Intensität an der Stelle der Berührung $= 0$, stärker an den entfernten Punkten der Kugeln. Nimmt man Kugeln von ungleicher Größe und gleicher Elektricität, so ist die Elektricität gleichfalls $= 0$ am Punkte der Berührung im Momente derselben; aber wenn sie getrennt werden, so ist $-$E am Punkte der Berührung der kleinen. Wird aber die Entfernung größer, so verschwindet diese Bestimmung; und die ganze kleine Kugel ist $+$E. Hier ist es die Ungleichheit der Menge, welche diesen Gegensatz setzt. Hauy (Traité de Minéralogie, T. I. p. 237) bemerkt auch, daß Turmalin und viele andere Krystalle, deren Formen nicht symmetrisch sind, in warmes Wasser, auch auf Kohlen gesetzt, an den Extremitäten, deren Theile eben der Symmetrie Abbruch thun, elektrische Pole erhalten, in der Mitte aber indifferent sind.

Was die Effecte der Elektricität betrifft, so zeigen sie sich vornehmlich bei der Aufhebung der Spannung. Wird der elektrische Körper mit Wasser in Verbindung gebracht, so hört die Spannung auf. Es hängt von der Oberfläche ab, wieviel ein Körper aufnehmen kann. Eine Flasche kann so weit gesteigert werden, daß sie springt; d. h. die Stärke der Spannung

findet an dem Glase keine Hemmung mehr. Die hauptsächlichste Aufhebung ist, wenn die zwei Elektricitäten sich berühren. Jede ohne die andere ist unvollständig; sie wollen sich totalisiren. Sie sind in einem gewaltsamen Zustande, wenn sie aus einander gehalten werden. Die substanzlosen Gegensätze haben kein Bestehen; sie sind eine Spannung, welche sich in sich selbst aufhebt. So in ihr Eins zusammenfallend sind sie das elektrische Licht, das erscheinend verschwindet. Aber das Wesen desselben ist die Negativität des gleichgültigen Daseyns der Gestalt, die Daseyn hat; — das Einschlagen desselben in die Gestalt, und die Zertrümmerung ihrer Gleichgültigkeit, die sich in Eins zusammennehmende innere und äußere Form. Die mit sich selbst gleich gewordene Form ist das Licht, das von Innen heraus schlägt und mit dem äußern Lichte zusammenströmt: das Insichseyn der Schwere, das sich zerstört, und in seinem Verschwinden eben das kraftlose einfache Licht wird, d. h. eben mit dem äußern eins ist, — wie Plato das Sehen als ein In-Eins-Stürzen des äußern und innern Lichtes begreift. Dadurch daß zwischen die gespannten Körper eine Verbindung gesetzt wird, stürzt sich die Eine Differenz in die andere, indem beide Elektricitäten sich an einander integriren. Dieß Product ist aber nur ein Spiel, der Verlust der beiden abstracten Bestimmungen, — das Ineinanderfahren dieser Funken. Die Hauptwirkung ist die Zertrümmerung des in den Zusammenhang Gebrachten: die Elektricität zerschmettert Holzstücke, tödtet Thiere, zerbricht Glasscheiben, erhitzt und schmilzt Metalldräthe, verflüchtigt Gold u. s. w. Daß die Wirkungen der Elektricität eben so gut durch mechanischen Druck hervorgebracht werden können, zeigt die elektrische Pistole, worin, dem Volumen nach, zwei Theile Wasserstoffgas und ein Theil Sauerstoffgas geladen werden, aus denen der elektrische Funke Wasser macht. Das Chemische am elektrischen Processe ist die Wasserzersetzung. Die elektrische Wirksamkeit, da eben nicht die Individualität der Körper in die

Spannung übergeht, kann sich nur physicalisch zeigen an der abstracten Neutralität, dem Wasser. Ueber das Wasser ist sie Meister, es als Wasser- und Sauerstoffgas zu zersetzen; wobei wir schon wissen (s. oben §. 286. Zus. S. 176), daß jene nicht die Ingredienzen des Wassers, sondern nur die abstracten Formen sind, in welchen das Wasser zur Erscheinung kommt, indem man beim galvanischen Proceß keine Bläschen in der Glasröhre hin und her ziehen sieht, auch eine in die Mitte der Glasröhre hingebrachte Säure sich nicht verändert, — was doch durch das Hinzukommen solcher Stoffe geschehen müßte.

§. 325.

Die Besonderung des individuellen Körpers bleibt aber nicht bei der trägen Verschiedenheit und Selbstthätigkeit der Verschiedenen stehen, aus welcher die abstracte reine Selbstischkeit, das Lichtprincip, zum Proceß, zu Spannung Entgegengesetzter, und Aufheben derselben in ihrer Indifferenz, heraustritt. Da die besonderen Eigenschaften nur die Realität dieses einfachen Begriffes, der Leib ihrer Seele, des Lichtes, sind, und der Complex der Eigenschaften, der besondere Körper, nicht wahrhaft selbstständig ist: so geht die ganze Körperlichkeit in die Spannung und in den Proceß ein, welcher zugleich das Werden des individuellen Körpers [1] ist. [2] Die Gestalt, welche zunächst nur aus dem Begriffe hervorging, somit nur an sich gesetzt war, geht nun auch aus dem existirenden Processe hervor, und stellt sich als das aus der Existenz Gesetzte dar; — der chemische Proceß.

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: (die Vereinzelung).

[2] Zusatz der ersten Ausgabe: Die Individualität des Körpers ist die negative Einheit des Begriffs, welche schlechthin nicht ein Unmittelbares, noch unbewegtes Allgemeines, sondern nur ein durch die Vermittelung des Processes sich Setzendes ist; der Körper ist daher Product, und seine Gestalt eine Voraussetzung, von welcher vielmehr das Ende, in das sie übergeht, vorausgesetzt wird.

Zusatz. Wir haben mit der Gestalt angefangen, als mit einem Unmittelbaren; wir haben sie als eine nothwendige aus dem Begriffe erkannt. Sie muß sich aber auch am Ende als existirend darstellen, d. h. aus dem Processe hervorgehend. Der Körper, das Unmittelbare, hat den realen chemischen Proceß zu seiner Voraussetzung. Die Eltern sind so das Unmittelbare, von dem man anfängt; sie selbst bestimmen sich dann aber auch als Gesetztes, der Existenz nach. Die Gestalt geht dem Begriffe nach in dieß Dritte über; aber das ist vielmehr das Erste, woraus jenes, was vorher das Erste war, erst hervorgeht. Das ist im tiefern logischen Fortgang begründet. Die Besonderung bleibt nicht bei dem Unterschiede, als der Spannung der abstracten Selbstischkeit, stehen. Der Körper als besonderer ist nicht unabhängig, nicht selbstständig, sondern ein Glied in der Kette, und auf Anderes bezogen. Das ist die Allgewalt des Begriffes, die wir schon im elektrischen Processe sahen; in dieser Erregung der Körper durch ein Anderes, ist es nur die abstracte Selbstischkeit der Körper, die in Anspruch genommen wird, und zur Erscheinung kommt. Aber der Proceß muß wesentlich realer Proceß körperlicher Bestimmungen werden, indem die ganze Körperlichkeit in den Proceß eintritt; die Relativität des Körpers muß erscheinen, und die Erscheinung derselben ist die Veränderung des Körpers im chemischen Proceß.

C.

Der chemische Proceß.

§. 326.

Die Individualität in ihrer entwickelten Totalität ist, daß ihre Momente so bestimmt sind, selbst individuelle Totalitäten, ganze besondere Körper zu seyn, die zugleich nur als gegen einander differente Momente in Beziehung sind. Diese Beziehung, als die Identität nicht identischer, selbstständiger Körper, ist der

Widerspruch, — somit wesentlich **Proceß**, der dem Begriffe gemäß die Bestimmung hat, das Unterschiedene identisch zu setzen, es zu indifferenziren, und das Identische zu differenziren, es zu begeisten und zu scheiden.

Zusatz. Um die **allgemeine Stellung und Natur des chemischen Processes** zu erkennen, müssen wir vor- und rückwärts sehen. Der chemische Proceß ist das Dritte in der Gestalt. Das Zweite war die differente Gestalt, und deren abstracter Proceß, die Elektricität. In der Gestalt, ehe sie vollendet und neutral war, hatten wir auch einen Proceß, den Magnetismus. Wenn die Gestalt die Einheit des Begriffs und der Realität, so ist der Magnetismus, als nur erst abstracte Thätigkeit, der Begriff der Gestalt: das Zweite, die Besonderung der Gestalt in sich und gegen Anderes, ist die Elektricität; die sich realisirende Unruhe ist drittens der chemische Proceß, als die wahrhafte Realität des Begriffs in dieser Sphäre. Es ist, wie im Magnetismus, Eine Form, die sich in Differenzen dirimirt und als Einheit existirt; doch bleibt es dabei nicht stehen. Im Magnetismus tritt der Unterschied an Einem Körper hervor. In der Elektricität gehört jede Differenz einem eigenen Körper an; jede Differenz ist selbstständig, und nicht die ganze Gestalt geht in diesen Proceß ein. Der chemische Proceß ist die Totalität des Lebens der unorganischen Individualität; denn wir haben hier ganze, physicalisch bestimmte Gestalten. Die Körper treten nicht nur nach Geruch, Geschmack, Farbe ein, sondern als riechende, schmeckende, farbige Materie. Das Verhältniß derselben ist nicht Bewegung, sondern Veränderung der ganzen differenten Materien, das Vergehen ihrer Eigenthümlichkeit gegen einander. Die abstracte Beziehung des Körpers, die sein Licht ist, ist nicht nur abstract, sondern wesentlich diese besonderte; die ganze Körperlichkeit geht also in diesen Proceß ein, und der chemische Proceß ist also der reale elektrische. Wir haben somit die ganze Gestalt, wie im Magnetismus, aber

nicht Ein Ganzes, sondern unterschiedene Ganze. Die beiden Seiten, worin sich die Form dirimirt, sind also ganze Körper, wie Metalle, Säuren, Alkalien; ihre Wahrheit ist, daß sie in Beziehung treten. Das elektrische Moment hieran ist, daß diese Seiten für sich als selbstständige aus einander treten; was noch nicht im Magnetismus vorhanden ist. Die untrennbare Einheit dieses Letztern ist aber zugleich das Herrschende über Beide; diese Identität beider Körper, womit sie wieder in das magnetische Verhältniß zurücktreten, fehlt dem elektrischen Processe.

Der chemische Proceß ist so die Einheit des Magnetismus und der Elektricität, welche die abstracten formellen Seiten dieser Totalität, und darum nicht derselbe Proceß sind. Jeder chemische Proceß enthält Magnetismus und Elektricität an sich. In seinem, so zu sagen, gesättigten Verlaufe können sie aber nicht als unterschieden hervortreten; nur wo er selbst auf abstracte Weise erscheint, nicht zu seiner vollendeten Realität kommt, kann Jenes der Fall seyn. Dieß ist der Fall an der allgemeinen Individualität der Erde. Der chemische Proceß für sich ist der allgemeine irdische Proceß; aber er muß unterschieden werden als der Proceß der eigentlichen Individualität, und der allgemeinen. Als an dieser, die sich erhält, kann er, obgleich lebendig, selbst nur auf abstract allgemeine Weise erscheinen. Das Erd-Individuum ist nicht ein besonderes, das sich auflösen und an einem andern sich reell neutralisiren kann. Denn die Erde als allgemeines Individuum beharrt, geht also nicht in den chemischen Proceß ein, der die ganze Gestalt entamirt; nur insofern sie als nicht allgemein existirt, d. h. sich in ihre besonderen Körper theilt, geht sie in den chemischen Proceß ein. Der Chemismus der Erde ist so das, was wir als den meteorologischen Proceß gesehen haben, den Proceß der physicalischen Elemente, als der allgemeinen bestimmten Materien, die noch keine individuellen Körperlichkeiten sind. Da der chemische Proceß hier auf diese abstracte Weise existirt, so kommen

auch hier seine abstracten Momente zum Vorschein. An der Erde ist es daher, daß der Magnetismus, da die Veränderung außer ihr fällt, zum Vorschein kommt, und ebenso die elektrische Spannung im Gewitter. Die Elektricität der Erde, wohin Blitz, Nordlichter u.s.w. gehören, ist aber eine **andere**, als die irdische, und gar nicht an dieselben Bedingungen gebunden (s. oben §. 286. Zus. S. 173; §. 324. Zus. S. 347—348). Magnetismus und Elektricität sind nur getragen durch den chemischen Proceß; sie sind erst durch den allgemeinen Proceß der Erde selbst gesetzt. Der Magnetismus, der die einzelnen Magnet-Nadeln bestimmt, ist etwas Veränderliches, das vom innern Proceß der Erde und vom meteorologischen Proceß abhängt. **Parry** auf seiner Reise nach dem Nordpol fand, daß die Magnet-Nadel hier ganz etwas Unbestimmtes wird: z. B. bei starkem Nebel wurde die Direction nach Norden ganz gleichgültig; die Nadel verlor alle Thätigkeit, und man konnte sie hinrücken, wohin man wollte. Die elektrischen Erscheinungen, wie Nordlichter u. s. w., sind noch etwas weit Unbeständigeres. Man hat auch Nordlichter gegen Mittag erblickt, südlich von England, selbst von Spanien. Das sind also nur Momente des totalen Processes, von dem sie abhängig sind. An dem chemischen Processe, vorzüglich wie er als galvanischer ist, tritt auch die elektrische Spannung hervor; sie führt aber auch eine magnetische Disposition mit sich. Diese Abhängigkeit des Magnetismus vom chemischen Processe ist das Merkwürdige an den neuern Entdeckungen. Durch die allgemeine Revolution der Erde überhaupt, als ihre Umdrehung um ihre Achse, welche die Ost- und West-Polarität ist, wird die Süd-Nord-Polarität ie Richtung der ruhenden Achse, bestimmt. **Oersted** fand, daß die elektrische und magnetische Thätigkeit, insofern sie als Richtungen auf den Raum bezogen sind, sich auch einander entgegengesetzt sind, indem sie einander kreuzen. Die elektrische Thätigkeit ist von Osten nach Westen gerichtet, wäh-

rend die magnetische von Norden nach Süden; man kann es aber auch umkehren (vergl. oben, §. 313. Zus. S. 262). Der Magnetismus ist aber wesentlich nur Raumthätigkeit, während die Elektricität doch schon etwas mehr physicalisch ist. Ferner zeigt diese Entdeckung nun auch am chemischen Processe der individuellen Körperlichkeit das Beisammen- und Zugleichseyn dieser Momente, und zwar eben indem sie als die unterschiedenen Erscheinungen der Elektricität und des Chemismus beim galvanischen Proceß aus einander treten.

Der Unterschied der systematisch-philosophischen Betrachtung von der empirischen besteht darin, nicht die Stufen der concreten Existenzen der Natur als Totalitäten, sondern die Stufen der Bestimmungen darzustellen. Wenn also die Erde zunächst als Planet betrachtet worden, so ist damit ihre concrete Natur nicht erschöpft, sondern die Fortbestimmung der physischen Momente ist eine Fortbestimmung der Erde, insofern sie nämlich, als allgemeines Individuum, derselben fähig ist; denn die endlichen Verhältnisse der individuellen Körper gehen sie nichts an. Eben dieß ist der Fall in Ansehung dieser. Ein Anderes ist der Stufengang ihrer Verhältnisse und deren Zusammenhang unter einander; ein Anderes ist die Betrachtung eines concreten individuellen Körpers, als eines solchen. Der individuelle Körper vereinigt alle jene Bestimmungen in sich, und ist wie ein Bouquet, in das sie zusammengebunden sind. — Wenden wir diese Bemerkungen auf den vorliegenden Fall an, so zeigt sich zwar an der Erde, als einem selbstständigen Individuum gegen die Sonne, der chemische Proceß, aber nur als der Proceß der Elemente. Zugleich ist der chemische Proceß der Erde nur als vergangener zu fassen, indem diese Riesenglieder, als für sich gesonderte, auf der Stufe der Diremtion stehen bleiben, ohne zur Neutralität überzugehen. Der Proceß dagegen, wie er an den besondern körperlichen Individualitäten zum Vorschein kommt, bringt das hervor, daß diese sich

zu Neutralen heruntersetzen, die wieder dirimirt werden können. Dieser Proceß ist niedriger, als der allgemeine Proceß; wir sind auf ihn beschränkt, während der meteorologische die große Chemie der Natur ist. Auf der andern Seite steht er aber auch wieder höher, indem er dem lebendigen Processe unmittelbar vorhergeht. Denn in diesem kann kein Glied bestehen, noch als Theil existiren, sondern hat nur sein Bestehen in der subjectiven Einheit; und im Lebensprocesse ist es die subjective Einheit, welche das Wirkliche ist. Der Proceß der Himmelskörper ist dagegen noch abstract, weil sie in ihrer Selbstständigkeit bleiben; der individuelle chemische Proceß ist also tiefer, weil darin die Wahrheit der besondern Körper wirklich wird, daß sie ihre Einheit suchen und erreichen.

Das ist die Stellung des chemischen Processes im Ganzen. Es ist daran unterschieden der Proceß der Elemente und der besondere Proceß, eben weil die besonderen Körper nicht nur besondere sind, sondern auch den allgemeinen Elementen angehören. An ihnen, indem sie als besondere im Processe sind, muß daher auch jener allgemeine Proceß, der meteorologische, eben weil er der allgemeine ist, erscheinen. Alle chemische Processe hängen mit dem Proceß der Erde überhaupt zusammen. Der galvanische Proceß wird auch bestimmt durch die Jahres- und Tages-Zeiten; besonders die elektrische und magnetische Seite, jede für sich, zeigt dieß. Diese Thätigkeiten haben ihre Perioden, außer den sonstigen Veränderungen: diese periodischen Veränderungen hat man genau beobachtet, und auf Formeln gebracht. Etwas davon ist auch am chemischen Processe bemerkt worden, aber nicht so sehr: z. B. Ritter fand, daß eine Sonnenfinsterniß Veränderungen hervorbrachte. Aber dieser Zusammenhang ist ein entfernterer; es ist nicht ein solcher, daß die Elemente als solche in diesen Proceß einträten. Ein Bestimmtwerden der allgemeinen Elemente kommt aber bei jedem chemischen Processe vor; denn die besonderen Gestaltungen sind

nur Subjectivirungen der allgemeinen Elemente, welche noch in Bezug auf dieselben stehen. Werden also die besonderen Qualitäten im chemischen Processe verändert, so wird auch ein Bestimmt-Werden der allgemeinen Elemente hervorgebracht. Wasser ist wesentlich Bedingung oder Product; Feuer ist ebenso die Ursache oder die Wirkung.

Da auf diese Weise der Begriff des chemischen Processes überhaupt ist, die Totalität zu seyn, so haben wir die Vorstellung, daß in ihm der Begriff ganz bleibt in seinen Unterschieden: d. h. indem er sich als das Negative seiner setzt, ganz bei sich bleibt. Jede Seite ist also das Ganze. Als Seite ist die Säure zwar nicht, was das Kalische, und umgekehrt; so sind Beide einseitig. Das Weitere ist aber, daß jede Seite auch an sich das Andere ist, — die Totalität ihrer selbst, und des Andern; dieß ist der Durst des Kalischen nach der Säure, und umgekehrt. Sind die Körper einmal begeistet, so ergreifen sie das Andere; haben sie nichts Besseres, so treten sie in Proceß mit der Luft. Daß Jedes an sich das Andere ist, kommt so zum Vorschein, daß es das Andere sucht; dadurch ist es der Widerspruch seiner selbst: Alles hat aber nur Trieb, insofern es dieser Widerspruch mit sich selbst ist. Dieß fängt im chemischen Processe erst an, indem hier dieß, *an sich* das Neutrale, das Ganze zu seyn, den unendlichen Trieb bewirkt; im Leben kommt dieß dann weiter *zum Vorschein*. Der chemische Proceß ist so ein Analogon des Lebens; die innere Regsamkeit des Lebens, die man da vor sich sieht, kann in Erstaunen setzen. Könnte er sich *durch sich selbst* fortsetzen, so wäre er das Leben; daher liegt es nah, das Leben chemisch zu fassen.

§. 327.

Zunächst ist der *formale* Proceß zu beseitigen, der eine Verbindung bloß *Verschiedener*, nicht Entgegengesetzter ist;[1]

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: (er ist *Synsomatie* genannt worden).

sie bedürfen keines existirenden Dritten, in welchem sie, als ihrer Mitte, an sich Eines wären. Das Gemeinschaftliche oder ihre Gattung macht schon die Bestimmtheit ihrer Existenz zu einander aus; ihre Verbindung oder Scheidung hat die Weise der Unmittelbarkeit, und Eigenschaften ihrer Existenz erhalten sich.[1] Solche Verbindungen chemisch gegen einander unbegeisteter Körper sind die Amalgamation und sonstiges Zusammenschmelzen von Metallen, Vermischung von Säuren mit einander, und derselben, des Alkohols u. s. f. mit Wasser und dergleichen mehr.

Zusatz. Winterl[2] hat diesen Proceß Synsomatien genannt; sonst kommt dieser Name nicht vor, und deßhalb ist er in der dritten Ausgabe weggelassen. Diese Synsomatien sind unvermittelte Verbindungen, ohne ein Medium, das veränderte und selbst verändert würde; daher sind sie noch nicht eigentlich chemische Processe. Das Feuer gehört freilich bei Metall-Amalgamen dazu; es ist aber noch nicht das Medium, das selbst in den Proceß eingeht. Indem verschiedene Körper, die unvollkommen sind, in Eins gesetzt werden, so fragt sich, was an ihnen verändert wird. Wir müssen antworten: Das, wodurch sie diese Besonderen sind. Die erste ursprüngliche Bestimmtheit, wodurch sie Besondere sind, ist nun ihre specifische Schwere, und dann die Cohäsion. Die Verbindung solcher Körper derselben Klasse ist also zwar nicht bloße Vermischung, sondern ihre Differenz erleidet in ihrer Combination eine Modification. Aber indem jene Bestimmtheiten, die der allgemeinen Besonderheit der Körper angehören, jenseits der eigentlichen physicalischen Differenz liegen, so ist die Veränderung

[1] Zweite Ausgabe: und verändert nur die Bestimmungen ihrer specifischen Schwere, Härte, Cohäsion, Schmelzbarkeit, Farbe u. s. f.

[2] Er war Professor in Pesth, und hatte, am Anfang dieses Jahrhunderts, den Trieb einer tiefern Einsicht in die Chemie. Er wollte einen besonderen Stoff Andronia gefunden haben; was sich aber nicht bestätigt hat.

dieser Besonderheiten noch nicht die eigenthümlich chemische Veränderung, sondern die Veränderung des substantiellen Innern, worin es noch nicht zur äußerlichen Existenz der Differenz als solcher kommt. Wir müssen also diese einzelne Weise der Veränderung vom chemischen Processe unterscheiden; denn findet sie auch bei jedem chemischen Processe Statt, so muß sie doch auch eine besondere für sich freie Existenz haben. Das Gemisch ist nicht äußerlich, sondern eine wahrhafte Verbindung. Wasser und Alkohol gemischt, durchdringen sich so vollkommen; das Gewicht bleibt zwar dasselbe, als da sie einzeln waren: die specifische Dichtigkeit ist aber eine andere, als die quantitative Einheit Beider, indem sie einen kleineren Raum einnehmen, als vorher. Ebenso nehmen Gold und Silber zusammengeschmolzen, einen kleineren Raum ein: weßhalb der Goldschmid, dem Hieron Gold und Silber zu einer Krone gab, in den Verdacht des Betrugs kam, als habe er etwas für sich behalten, indem Archimedes nach dem specifischen Gewicht beider Körper das Gewicht des ganzen Gemenges berechnete; Archimedes kann aber dem Goldschmid sehr wohl Unrecht gethan haben. Wie sich specifische Schwere und Cohäsion verändern, so auch die Farbe. Messing, aus Kupfer und Zinn zusammengeschmolzen, ist so ein Herabführen des Kupferroths nach dem Gelben. Bei Quecksilber, das sich leicht mit Gold und Silber, nicht aber mit Eisen und Kobalt amalgamirt, ist ein bestimmtes Verhältniß vorhanden, in welchem beide Metalle sich gegenseitig sättigen. Hat man z. B. zu wenig Silber genommen, so fließt der ungesättigte Theil Quecksilber ab: oder ist zuviel Silber, so geht ein Theil von diesem in die Veränderung nicht ein. Die Verbindungen haben zum Theil auch eine größere Härte und Dichtigkeit, als die einzelnen Metalle für sich, weil die Differenz ein höheres Insichseyn darstellt, das Differenzlose dagegen leichter ist: aber zugleich eine leichtere Schmelzbarkeit, als aus ihrer Schmelzbarkeit, einzeln genommen, resultirt, weil im Gegentheil

das in sich Unterschiedene offener für chemische Veränderungen ist, und ihnen schwächeren Widerstand leistet; wie die intensivsten Naturen sich als die härtesten gegen die Gewalt zeigen, aber mit freiem Willen die hingebendsten sind, sich dem ihrer Natur Angemessenen zu öffnen. Das Schnellloth von Darcet, eine Vermischung von 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei, und 3 Theilen Zinn, wird in einer Temperatur unter der des siedenden Wassers, ja in der warmen Hand flüssig. Auch mit Erden ist dieß der Fall, die, für sich unschmelzbar, in Verbindung schmelzbar werden; was in der Metallurgie, zur Erleichterung der Arbeit in den Schmelzhütten, wichtig ist. Auch das Abtreiben der Metalle gehört hierher, weil es auf der Verschiedenheit von Verbindungen im Schmelzen beruht. Silber z. B. mit Kupfer verbunden, wird mit Hülfe des Bleies abgetrieben: die Hitze, worin das Blei schmilzt, nimmt nämlich das Silber mit sich: Gold aber bleibt mit dem Kupfer, wenn etwas darin ist, verbunden. Königssäure ist eine Verbindung von Salz- und Salpetersäure; einzeln lösen sie das Gold nicht auf, nur in dieser ihrer Verbindung. Diese Synsomatien sind so nur Veränderungen der innern, an sich seyenden Differenz. Der eigentliche chemische Proceß setzt aber nun einen bestimmteren Gegensatz voraus; und daraus entspringt eine größere Thätigkeit und ein specifischeres Product.

§. 328.

Der reale Proceß bezieht sich zugleich auf die chemische Differenz (§. 200 ff.), indem zugleich die ganze concrete Totalität des Körpers in ihn eingeht (§. 325.) Die Körper, die in den realen Proceß eintreten, sind in einem Dritten, von ihnen Verschiedenen, vermittelt, welches die abstracte, nur erst an sich seyende Einheit jener Extreme ist, die durch den Proceß in die Existenz gesetzt wird. Dieses Dritte sind daher nur Elemente, und zwar selbst verschieden, als theils des Vereinens, die abstracte Neutralität überhaupt, das Wasser, — theils

des Differenzirens und Scheidens, die Luft. Indem in der Natur die unterschiedenen Begriffsmomente auch in besonderer Existenz sich herausstellen, so ist auch das Scheiden und Neutralisiren des Processes jedes an ihm ebenso ein Gedoppeltes, nach der concreten und nach der abstracten Seite. Das Scheiden ist einmal Zerlegen der neutralen Körperlichkeit in körperliche Bestandtheile, das andere Mal Differenziren der abstracten physischen Elemente, in die vier hiermit noch abstracteren chemischen Momente des Stickstoffs, Sauerstoffs, Wasserstoffs und Kohlenstoffs, welche zusammen die Totalität des Begriffs ausmachen und nach dessen Momenten bestimmt sind. Hiernach haben wir als die chemischen Elemente: 1) die Abstraction der Indifferenz, den Stickstoff; 2) die beiden des Gegensatzes, α) das Element der für sich seyenden Differenz, den Sauerstoff, das Brennende, und β) das Element der dem Gegensatze angehörigen Indifferenz, den Wasserstoff, das Brennbare; 3) die Abstraction ihres individuellen Elements, den Kohlenstoff.

Ebenso ist das Vereinen das eine Mal Neutralisiren concreter Körperlichkeiten, das andere Mal jener abstracten chemischen Elemente. So sehr ferner die concrete und die abstracte Bestimmung des Processes verschieden ist, so sehr sind beide zugleich vereinigt; denn die physischen Elemente sind, als die Mitte der Extreme, das, aus dessen Differenzen die gleichgültigen concreten Körperlichkeiten begeistet werden, d. i. die Existenz ihrer chemischen Differenz erlangen, die zur Neutralisirung dringt und in sie übergeht.

Zusatz. Die allgemeine Natur des chemischen Processes ist, da er Totalität ist, die doppelte Thätigkeit: der Trennung, und der Reduction des Getrennten zu Einem. Und da die gestalteten Körper, die in den Proceß eintreten, als Totalitäten in Berührung mit einander kommen sollen, so daß ihre wesentliche Bestimmtheit sich berühre, — dieß aber nicht möglich ist, wenn sie nur durch Reibung, als mechanisch Gleichgül-

tige, gegen einander Gewalt üben, wie im oberflächlichen elektrischen Processe: so müssen sie in dem Gleichgültigen zusammenkommen, das, als ihre Indifferenz, ein abstractes physicalisches Element ist, — das Wasser als das Princip der Affirmation, die Luft als das Princip des Feuers, des Fürsichseyns, der Negation. Die Elemente, welche diese Mitte bilden, gehen mit in den Proceß ein, und bestimmen sich zu Differenzen; und ebenso schmelzen sie sich wieder in die physicalischen Elemente zusammen. Das Elementarische ist also hier entweder das Wirksame, worin die Individuellen erst ihre Wirksamkeit gegen einander zeigen: oder es erscheint als Bestimmtwerden, indem es zu abstracten Formen verwandelt wird. Die Extreme aber werden zur Mitte verbunden; oder sind sie Neutrale, z. B. Salze, so werden sie in Extreme zerlegt. Der chemische Proceß ist also ein Schluß, und zwar nicht nur der Anfang, sondern ebenso auch der Verlauf desselben; denn es gehören Drei dazu, nämlich zwei selbstständige Extreme, und Eine Mitte, worin sich ihre Bestimmtheit berühre und sie sich differenziren: während wir zum formalen chemischen Processe (s. vor. §.) nur Zwei brauchten. Ganz concentrirte Säure, die als solche wasserlos ist, auf Metall gegossen, löst dasselbe nicht auf, oder es wird nur schwach davon angegriffen; wird sie dagegen mit Wasser verdünnt, so greift sie das Metall erst recht tüchtig an, weil eben Drei dazu gehören. Ebenso ist es mit der Luft. Trommsdorff sagt: „Auch in trockner Luft verliert das Blei bald seinen Glanz, noch schneller aber in feuchter. Reines Wasser äußert keine Wirkung auf das Blei, wenn die Luft keinen Zutritt hat: wenn man also ein Stück frisch geschmolzenes, noch sehr glänzendes Blei in ein Glas steckt, das Glas mit frisch destillirtem Wasser anfüllt und verstopft, so bleibt das Blei ganz unverändert. Das Blei hingegen, welches unter Wasser liegt, das sich in offenen Gefäßen befindet, die der Luft viel Berührungspunkte darbieten, wird bald unscheinbar.“ Das Eisen ist in

demselben Falle: nur wenn die Luft feucht ist, entsteht daher Rost; ist sie trocken und warm, so bleibt es unverändert.

Die vier chemischen Elemente sind die Abstractionen der physicalischen Elemente, während diese ein Reales in sich sind. Eine Zeit lang hat man alle Basen aus solchen einfachen Stoffen bestehen lassen, wie jetzt aus metallischen. Guiton vermuthete, daß Kalk aus Stickstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff: Talk aus Kalk und Stickstoff, Kali aus Kalk und Wasserstoff, Natron aus Talk und Wasserstoff bestehe. Im Vegetabilischen und Animalischen wollte Steffens den Gegensatz des Kohlenstoffs und Stickstoffs wiederfinden u.s.w. Solches Abstracte tritt aber für sich, als das chemisch Differente, an den individuellen Körperlichkeiten nur hervor, indem die allgemeinen physicalischen Elemente, als Mitte, durch den Proceß zur existirenden Differenz bestimmt, und dadurch in ihre Abstractionen geschieden werden. Wasser wird so in Sauer- und Wasserstoff dirimirt. Wie die Kategorie der Physiker vom Bestehen des Wassers aus Sauerstoff und Wasserstoff unstatthaft ist, wovon vorzüglich bei der Meteorologie (§. 286. Zus. S. 176) gesprochen worden: so besteht auch die Luft nicht aus Sauerstoffgas und Stickgas, sondern auch dieß sind nur die Formen, worunter die Luft gesetzt wird. Diese Abstractionen integriren sich dann nicht an einander, sondern an einem Dritten, den Extremen, die daran ihre Abstraction aufheben, und sich zur Totalität des Begriffs vervollständigen. Was die chemischen Elemente betrifft, so werden sie Stoffe genannt nach ihren Basen, abgesehen von ihrer Form. Man kann aber, mit Ausnahme des Kohlenstoffs, keinen als Stoff für sich erhalten, sondern sie nur in Form von Gasen darstellen. Doch sind sie, als solche, materielle, ponderable Existenzen, indem z. B. das Metall, durch Hinzukommen des Sauerstoffgases oxydirt, dadurch auch an Gewicht gewinnt: wie denn z. B. Bleikalk, d. h. Blei mit dem abstracten chemischen Elemente des Sauerstoffs ver-

bunden, schwerer wiegt, als da es noch im regulinischen Zustande war. Darauf gründet sich die Theorie von Lavoisier. Aber die specifische Schwere des Metalls ist vermindert; es verliert den Charakter der indifferenten Gediegenheit.

Die Totalität machen diese vier Elemente nun insofern aus, als α) der Stickstoff das todte Residuum ist, das der Metallität entspricht: er ist irrespirabel, brennt auch nicht; aber er ist differenzirbar, oxydirbar, — die atmosphärische Luft ist ein Oxyd des Stickstoffs. β) Wasserstoff ist die positive Seite der Bestimmtheit im Gegensatze, das differente Stickstoffgas; er ist unfähig, das thierische Leben zu erhalten, da Thiere schnell in demselben ersticken. Phosphor leuchtet nicht darin, ein hineingetauchtes Licht und jeder brennende Körper verlöscht in ihm; er ist aber selbst brennbar, und läßt sich entzünden, sobald nur das atmosphärische Gas oder das Sauerstoffgas Zugang hat. γ) Das Andere dazu, das Negative, Bethätigende ist der Sauerstoff; er besitzt einen eigenen Geruch und Geschmack, und begeistet auf die eine und die andere Seite. δ) Das Vierte im Ganzen, die getödtete Individualität, ist der Kohlenstoff, — die gemeine Kohle, das chemische Element des Irdischen. Für sich verklärt ist es der Diamant, der für reinen Kohlenstoff gilt, und als starre irdische Gestalt krystallinisch ist. Während der Kohlenstoff allein Bestehen für sich hat, kommen die anderen nur gewaltsamer Weise zur Existenz, und haben so nur eine momentane Existenz. Diese chemischen Bestimmungen sind es nun, welche die Formen ausmachen, an denen sich das Gediegene überhaupt integrirt. Nur der Stickstoff bleibt außerhalb des Processes; Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff sind aber die differenten Momente, die zu den physicalisch individuellen Körpern geschlagen werden, und wodurch diese ihre Einseitigkeit verlieren.

§. 329.

Der Proceß ist zwar abstract dieß, die Identität des Urtheilens und des In-Eins-Setzens der durchs Urtheil Un-

terschiedenen zu seyn; und als Verlauf ist er in sich zurückkehrende Totalität. Aber seine Endlichkeit ist, daß seinen Momenten auch die körperliche Selbstständigkeit zukommt; sie enthält damit dieß, daß er unmittelbare Körperlichkeiten zu seiner Voraussetzung hat, welche jedoch eben so sehr nur seine Producte sind. Nach dieser Unmittelbarkeit erscheinen sie als außerhalb des Processes bestehend, und dieser als an sie tretend. Ferner fallen deßwegen die Momente des Verlaufs des Processes selbst als unmittelbar und verschieden aus einander; und der Verlauf als reale Totalität wird ein Kreis besonderer Processe, deren jeder den anderen zur Voraussetzung hat, aber für sich seinen Anfang von Außen nimmt und in seinem besondern Product erlischt, ohne sich aus sich in den Proceß, der das weitere Moment der Totalität ist, fortzusetzen und immanent darein überzugehen. Der Körper kommt in einem dieser Processe als Bedingung, in einem andern als Product vor; und in welchem besondern Processe er diese Stellung hat, macht seine chemische Eigenthümlichkeit aus. Auf diese Stellungen in den besondern Processen kann sich allein eine Eintheilung der Körper gründen.

Die zwei Seiten des Verlaufs sind: 1) vom indifferenten Körper aus, durch seine Begeistung, zur Neutralität; und 2) von dieser Vereinung zurück zur Scheidung in indifferente Körper.

Zusatz. Der chemische Proceß ist noch endlich im Vergleich zum organischen: α) weil die Einheit der Diremtion und die Diremtion selbst, die im Lebensproceß ein schlechthin Untrennbares sind, — indem das Eine sich darin ewig zum Gegenstande, und, was es so von sich abscheidet, ewig zu sich selbst macht, — diese unendliche Thätigkeit im chemischen Processe noch in zwei Seiten zerfällt. Daß die Dirimirten wieder zusammengebracht werden können, ist ihnen äußerlich und gleichgültig; mit der Diremtion war der Eine Proceß zu Ende, und

nun kann wieder ein neuer anfangen. β) Die Endlichkeit des chemischen Processes besteht weiter darin, daß jeder einseitige chemische Proceß, obzwar auch wieder die Totalität, dieß doch nur auf eine formelle Weise ist: z. B. das Verbrennen, d. h. das Different-Setzen, Oxydiren, hat die Diremtion zum Ende; bei solchem einseitigen Proceß kommt aber auch eine Neutralität zu Stande, es wird auch Wasser erzeugt. Und umgekehrt beim Proceß, wo das Neutrale das Ende ist, wird auch differenzirt, — aber nur auf abstracte Weise, indem nämlich Gasarten entwickelt werden. γ) Die in den Proceß eintretenden Gestalten sind dann zunächst ruhende; der Proceß ist dieses, daß solche unterschiedene Gestaltungen in Eins gesetzt oder aus ihrem gleichgültigen Bestehen in die Differenz zerrissen werden, ohne daß der Körper sich schon erhalten könnte. Die an sich seyende Einheit der Unterschiedenen ist zwar die absolute Bedingung; aber weil sie noch als Unterschiedene auftreten, so sind sie nur dem Begriffe nach eins, und ihre Einheit ist noch nicht in die Existenz getreten. Säure und ätzendes Kali sind an sich identisch, die Säure ist an sich Kali; und darum dürstet sie eben nach Kali, wie das ätzende Kali nach Säure. Jedes hat den Trieb sich zu integriren, d. h. es ist an sich neutral, aber noch nicht in der Existenz. Die Endlichkeit des chemischen Processes ist also hier, daß die beiden Seiten des Begriffs und der Existenz einander noch nicht entsprechen, während im Belebten die Identität der Unterschiede auch das Existirende ist. δ) Die Unterschiede heben sich zwar im chemischen Proceß als einseitige auf; dieses Aufheben ist aber nur relativ, ein Verfallen in eine andere Einseitigkeit. Die Metalle werden Oxyde, eine Substanz wird zur Säure; — neutrale Producte, die immer wieder einseitige sind. ε) Darin liegt ferner, daß das Ganze des Processes in unterschiedene Processe zerfällt. Der Proceß, dessen Product ein einseitiges ist, ist selbst ein unvollständiger, nicht der totale Proceß. Der Proceß ist aus, indem Eine Bestimmtheit in die

andere gesetzt ist; somit ist dieser Proceß selbst nicht die wahrhafte Totalität, sondern nur Ein Moment des ganzen totalen Processes. An sich ist jeder Proceß die Totalität des Processes; diese Totalität zerfällt aber in unterschiedene Processe und Producte. Die Idee des ganzen chemischen Processes ist so ein Verlauf von abgebrochenen Processen, welche die verschiedenen Stufen und Durchgangspunkte desselben repräsentiren.

2) Zur Endlichkeit des chemischen Processes gehört noch dieses, daß eben den verschiedenen Stufen dieses Processes die besonderen individuellen Körpergestaltungen angehören: oder daß die besonderen Körper-Individualitäten danach bestimmt sind, welcher Stufe des ganzen Processes sie angehören. Die Oberflächlichkeit des elektrischen Processes hat noch eine sehr geringe Beziehung zur Individualität des Körpers, indem durch die kleinste Bestimmung ein Körper positiv oder negativ elektrisch wird; erst im chemischen Proceß wird diese Beziehung wichtig. In einzelnen chemischen Processen hat man nun eine Menge Seiten, Materien, die unterschieden werden können. Um dieses Convolut fassen zu können, muß man unterscheiden, welche Materialitäten bei jedem wirksam sind, welche nicht; und beide muß man nicht auf gleiche Stufe setzen, sondern wohl aus einander halten. Die Natur eines Körpers hängt ab von seiner Stellung zu den verschiedenen Processen, in welchen er das Erzeugende, Determinirende, oder das Product ist. Er ist zwar auch noch anderer Processe fähig, aber darin nicht das Bestimmende. So ist im galvanischen Proceß das Metall als regulinisches das Determinirende; es geht zwar auch in den Feuerproceß als Kali und Säure über, diese weisen ihm aber nicht seine Stelle im Ganzen an. Schwefel hat auch ein Verhältniß zur Säure, und gilt als solche; das aber, worin er das Determinirende ist, ist sein Verhältniß zum Feuer. Das ist seine Stellung. In der empirischen Chemie wird aber jeder Körper nach seinem Verhalten zu allen chemischen Körpern beschrieben. Wird ein

neues Metall erfunden, so macht man sein Verhalten mit allen Körpern der ganzen Scale durch. Wenn man in den chemischen Lehrbüchern die Reihe der Körper betrachtet, wie sie aufgeführt werden: so ist hier der Haupt-Unterschied von sogenannten einfachen Körpern, und von Körpern, die Verbindungen derselben sind. Unter jenen findet man nun in Einem Athem Stickstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Gold, Silber und die übrigen Metalle aufgeführt. Man sieht aber auf den ersten Blick, daß dieß ganz heterogene Dinge sind. Ferner sind Verbindungen wohl Producte des Processes; aber die sogenannten einfachen Körper gehen ebenso aus den abstractern Processen hervor. Endlich ist den Chemikern das todte Product, das bei diesem oder jenem Processe herauskommt, die Hauptsache, die beschrieben wird. In Wahrheit ist aber der Proceß und die Stufenfolge der Processe die Hauptsache; sein Gang ist das Bestimmende, und die Bestimmtheiten der Körperindividuen haben nur in seinen unterschiedenen Stufen ihren Sinn. Aber dieß ist dann der endliche, formelle Proceß, daß jeder Körper durch seine Besonderheit einen modificirten Verlauf des ganzen Processes darstellt. Das besondere Verhalten des Körpers und sein besonders modificirter Proceß ist eben der Gegenstand der Chemie, welche die Körperbestimmtheiten als gegebene voraussetzt. Hier haben wir dagegen den Proceß in seiner Totalität zu betrachten, und wie er die Klassen der Körper ausscheidet, und sie als Stufen seines Ganges, die fest werden, bezeichnet.

Der Proceß in seiner T o t a l i t ä t, wie er seine Stufen in den besondern Körper-Individuen fixirt, läßt diese Stufen selbst als Processe besonderer Art erscheinen. Die Totalität derselben ist eine Kette besonderer Processe; sie sind ein Kreislauf, dessen Peripherie selbst eine Kette von Processen ist. Die Totalität des chemischen Processes ist so ein System von besondern Weisen des Processes: 1) Im formalen Proceß der Syn-

somatien, von dem wir bereits oben (§. 327.) gehandelt haben, ist die Differenz noch nicht reell. 2) Beim wirklichen Processe kommt es darauf an, in welcher Weise die Thätigkeit existirt: a) Im Galvanismus existirt sie als eine Verschiedenheit indifferenter Körper; auch hier ist die Differenz noch nicht real vorhanden, die Verschiedenheit wird aber durch die Thätigkeit des Processes als Differenz gesetzt. So haben wir hier Metalle, deren Verschiedenheiten sich berühren; und weil sie in dieser Verbindung thätig, d. h. Differente sind, so ist der Proceß da. b) Im Feuer-Proceß existirt die Thätigkeit für sich außer dem Körper; denn das Feuer ist dieses in sich verzehrende, negative Fürsichseyn, das unruhige Differente, das wirksam ist, die Differenz zu setzen. Das ist zunächst elementarisch und abstract; das Product, die Verleiblichung des Feuers, ist der Uebergang zum kaustischen Kalischen, zu Säuren, welche begeistet sind. c) Das Dritte ist nun der Proceß dieser Begeisteten, während das Erste das Setzen des Oxyds, das Zweite das Setzen der Säure war. Jetzt existirt die differenzirende Thätigkeit körperlich. Dieser Proceß ist die Reduction zur Neutralität, das Hervorbringen der Salze. d) Endlich haben wir die Rückkehr des Neutralen zum Anfang, zur Säure, zum Oxyd und zum Radical. Das Indifferente fängt an, dann kommt das unterschieden Gesetzte, dann das Entgegengesetzte, dann die Neutralität als Product. Da das Neutrale aber selbst ein Einseitiges ist, so wird es wieder zum Indifferenten reducirt. Das Indifferente ist die Voraussetzung des chemischen Processes, und diese Voraussetzung hat er zu seinem Producte. In der empirischen Betrachtung sind die Formen der Körper die Hauptsache; es muß aber von den besondern Formen des Processes angefangen und diese unterschieden werden. Dadurch allein kann man die empirisch unendliche Mannigfaltigkeit, bei der es nur um das Product zu thun ist, in eine vernünftige Ordnung gruppiren,

und ebenso die abstracte Allgemeinheit abhalten, welche Alles ordnungslos zusammenwirft.

1. Vereinung.

§. 330.

a. Galvanismus.

Den **Anfang** des Processes und damit den **ersten** besonderen Proceß macht die der Form nach **unmittelbare** indifferente Körperlichkeit, welche die unterschiedenen Eigenschaften noch unentwickelt in die **einfache** Bestimmung der specifischen Schwere zusammengeeint hält, die **Metallität**. Die Metalle — die **erste** Art von Körpern — nur **verschieden**, nicht begeistet gegen einander, sind Erreger des Processes, dadurch daß sie, durch jene gediegene Einheit (**an sich** seyende Flüssigkeit, Wärme- und Elektricitäts-Leitungsfähigkeit), ihre immanente Bestimmtheit und Differenz einander mittheilen; als selbstständig zugleich, treten sie damit in Spannung gegen einander, welche so noch **elektrisch** ist. Aber an dem neutralen, somit trennbaren Medium des Wassers, in Verbindung mit der Luft, kann die Differenz sich realisiren. Durch die Neutralität, somit aufgeschlossene Differenzirbarkeit des (reinen oder durch Salz u. s. f. zur concretern Wirkungsfähigkeit erhobenen) Wassers tritt eine reelle (nicht bloß elektrische) Thätigkeit des Metalles und seiner gespannten Differenz zum Wasser ein; damit geht der **elektrische** Proceß in den **chemischen** über. [1]

[1] In der ersten Ausgabe bildet der Galvanismus den Schluß der Elektricität: „Der Galvanismus ist der permanenter gemachte elektrische Proceß; er hat die Permanenz als die Berührung zweier differenter, nicht spröder Körper, die, um **ihrer flüssigen Natur willen** (der sogenannten elektrischen Leitungsfähigkeit der Metalle), ihrer **ganzen** Differenz unmittelbar gegen einander Daseyn geben, und, um ihrer **Solidität** und der Oberflächlichkeit dieser Beziehung willen, sich und **ihre Spannung** gegen einander

Seine Production ist Oxydirung überhaupt, und Desoxydirung oder Hydrogenation des Metalls (wenn sie so weit geht), wenigstens Entwicklung von Hydrogengas, wie gleichfalls von Oxygengas, d. i. ein Setzen der Differenzen, in welche das Neutrale dirimirt worden, auch in abstracter Existenz für sich (§. 328), wie zugleich im Oxyd (oder Hydrat) ihre Vereinung mit der Base zur Existenz kommt; — die zweite Art der Körperlichkeit. [1]

Nach dieser Exposition des Processes, insofern er in seiner ersten Stufe vorhanden ist, ist die Unterscheidung der Elektricität von dem Chemischen des Processes überhaupt und hier des galvanischen insbesondere, so wie deren Zusammenhang, eine klare Sache. Aber die Physik obstinirt sich, im Galvanismus als Proceß nur Elektricität zu sehen; so daß der Unterschied der Extreme und der Mitte des Schlusses zu

erhalten. Der galvanische Proceß wird, nur durch diese besondere Eigenthümlichkeit der Körper, concreterer und körperlicherer Natur, und macht den Uebergang zum chemischen Processe." — Im Jenaischen Hefte macht er dagegen den Uebergang vom chemischen Proceß zum Organismus, indem Hegel ihn daselbst ans Ende des chemischen Processes stellt, und „das Bild des organischen Processes" nennt. Anmerkung des Herausgebers.

[1] Anmerkung im Text der ersten Ausgabe: Der Metallität liegt die Stufe, als Kalk nur ein Oxyd zu seyn, am nächsten, wegen der innern Indifferenz ihrer gediegenen Natur; aber die Ohnmacht der Natur, den bestimmten Begriff festzuhalten, läßt einzelne Metalle auch so weit zur Entgegensetzung hinübergehen, daß ihre Oxyde gleich auf der Seite der Säuren stehen. — Bekanntlich ist die Chemie so weit gekommen, auch nicht nur in Kali und Natron, sogar im Ammonium, sondern auch im Strontian, Baryt, ja in den Erden die metallische Basis darzustellen, wenigstens in Amalgamen, und dadurch diese Körper als Oxyde zu erkennen. — Uebrigens sind die chemischen Elemente solche Abstractionen, daß sie in der Gasform, in welcher sie sich für sich darstellen, einander wie das Licht durchdringen, und ihre Materialität und Undurchdringlichkeit, der Ponderabilität ungeachtet, sich hier zur Immaterialität gesteigert zeigt. Ferner haben Sauerstoff und Wasserstoff eine so wenig von der Individualität der Körper unabhängige Determination, daß das Oxygen Basen ebensowohl zu Oxyden und zur kalischen Seite überhaupt, als zur entgegengesetzten, der Säure, bestimmt, wie dagegen in der Hydrothionsäure die Determination der Säure sich als Hydrogenisation zeigt.

einem bloßen Unterschiede von trocknen und feuchten Leitern, und Beide überhaupt unter der Bestimmung von Leitern zusammengefaßt werden. Es ist nicht nöthig, hier auf nähere Modificationen Rücksicht zu nehmen, daß die Extreme auch differente Flüssigkeiten seyn können und die Mitte ein Metall, — daß theils die Form der Elektricität (wie im Paragraphen angegeben) festgehalten, theils das eine Mal vorherrschend gemacht, das andre Mal die chemische Wirksamkeit verstärkt werden kann: daß gegen die Selbstständigkeit der Metalle, welche Wasser und concretere Neutralitäten oder schon fertige chemische Entgegensetzung von Säuren oder Kaustischem zu ihrer Differenzirung brauchen, um in Kalke überzugehen, die Metalloide unselbstständig genug sind, um im Verhältniß zur Luft sogleich zu ihrer Differenzirung überzuspringen und Erden zu werden u. s. f. Diese und viele andere Particularitäten ändern nichts, sondern stören etwa vielmehr die Betrachtung des Urphänomens des galvanischen Processes, dem wir diesen ersten wohl verdienten Namen lassen wollen. Was die deutliche und einfache Betrachtung dieses Processes sogleich mit der Auffindung der einfachen chemischen Gestalt desselben in der Voltaischen Säule getödtet hat, ist das Grundübel der Vorstellung von feuchten Leitern. Damit ist das Auffassen, die einfache empirische Anschauung der Thätigkeit, die im Wasser als Mittelglied gesetzt und an und aus ihm manifestirt wird, beseitigt und aufgegeben worden. Statt eines thätigen, wird es als träger Leiter genommen. Es hängt damit dann zusammen, daß die Elektricität gleichfalls als ein Fertiges, nur durch das Wasser wie durch die Metalle durchströmend, angesehen: daher denn auch die Metalle insofern nur als Leiter, und gegen das Wasser als Leiter erster Klasse genommen werden. Das Verhältniß von Thätigkeit aber, schon von dem einfachsten an, nämlich dem Verhältniß des Wassers zu

somatien, von dem wir bereits oben (§. 327.) gehandelt haben, ist die Differenz noch nicht reell. 2) Beim wirklichen Processe kommt es darauf an, in welcher Weise die Thätigkeit existirt: a) Im Galvanismus existirt sie als eine Verschiedenheit indifferenter Körper; auch hier ist die Differenz noch nicht real vorhanden, die Verschiedenheit wird aber durch die Thätigkeit des Processes als Differenz gesetzt. So haben wir hier Metalle, deren Verschiedenheiten sich berühren; und weil sie in dieser Verbindung thätig, d. h. Differente sind, so ist der Proceß da. b) Im Feuer-Proceß existirt die Thätigkeit für sich außer dem Körper; denn das Feuer ist dieses in sich verzehrende, negative Fürsichseyn, das unruhige Differente, das wirksam ist, die Differenz zu setzen. Das ist zunächst elementarisch und abstract; das Product, die Verleiblichung des Feuers, ist der Uebergang zum kaustischen Kalischen, zu Säuren, welche begeistet sind. c) Das Dritte ist nun der Proceß dieser Begeisteten, während das Erste das Setzen des Oxyds, das Zweite das Setzen der Säure war. Jetzt existirt die differenzirende Thätigkeit körperlich. Dieser Proceß ist die Reduction zur Neutralität, das Hervorbringen der Salze. d) Endlich haben wir die Rückkehr des Neutralen zum Anfang, zur Säure, zum Oxyd und zum Radical. Das Indifferente fängt an, dann kommt das unterschieden Gesetzte, dann das Entgegengesetzte, dann die Neutralität als Product. Da das Neutrale aber selbst ein Einseitiges ist, so wird es wieder zum Indifferenten reducirt. Das Indifferente ist die Voraussetzung des chemischen Processes, und diese Voraussetzung hat er zu seinem Producte. In der empirischen Betrachtung sind die Formen der Körper die Hauptsache; es muß aber von den besondern Formen des Processes angefangen und diese unterschieden werden. Dadurch allein kann man die empirisch unendliche Mannigfaltigkeit, bei der es nur um das Product zu thun ist, in eine vernünftige Ordnung gruppiren,

und ebenso die abstracte Allgemeinheit abhalten, welche Alles ordnungslos zusammenwirft.

1. Vereinung.

§. 330.

a. Galvanismus.

Den Anfang des Processes und damit den ersten besonderen Proceß macht die der Form nach unmittelbare indifferente Körperlichkeit, welche die unterschiedenen Eigenschaften noch unentwickelt in die einfache Bestimmung der specifischen Schwere zusammengeeint hält, die Metallität. Die Metalle — die erste Art von Körpern — nur verschieden, nicht begeistet gegen einander, sind Erreger des Processes, dadurch daß sie, durch jene gediegene Einheit (an sich seyende Flüssigkeit, Wärme- und Elektricitäts-Leitungsfähigkeit), ihre immanente Bestimmtheit und Differenz einander mittheilen; als selbstständig zugleich, treten sie damit in Spannung gegen einander, welche so noch elektrisch ist. Aber an dem neutralen, somit trennbaren Medium des Wassers, in Verbindung mit der Luft, kann die Differenz sich realisiren. Durch die Neutralität, somit aufgeschlossene Differenzirbarkeit des (reinen oder durch Salz u. s. f. zur concretern Wirkungsfähigkeit erhobenen) Wassers tritt eine reelle (nicht bloß elektrische) Thätigkeit des Metalles und seiner gespannten Differenz zum Wasser ein; damit geht der elektrische Proceß in den chemischen über. [1]

[1] In der ersten Ausgabe bildet der Galvanismus den Schluß der Elektricität: „Der Galvanismus ist der permanenter gemachte elektrische Proceß; er hat die Permanenz als die Berührung zweier differenter, nicht spröder Körper, die, um ihrer flüssigen Natur willen (der sogenannten elektrischen Leitungsfähigkeit der Metalle), ihrer ganzen Differenz unmittelbar gegen einander Daseyn geben, und, um ihrer Solidität und der Oberflächlichkeit dieser Beziehung willen, sich und ihre Spannung gegen einander

Seine Production ist Oxydirung überhaupt, und Desoxydirung oder Hydrogenation des Metalls (wenn sie so weit geht), wenigstens Entwicklung von Hydrogengas, wie gleichfalls von Oxygengas, d. i. ein Setzen der Differenzen, in welche das Neutrale dirimirt worden, auch in abstracter Existenz für sich (§. 328), wie zugleich im Oxyd (oder Hydrat) ihre Vereinung mit der Base zur Existenz kommt; — die zweite Art der Körperlichkeit. [1]

Nach dieser Exposition des Processes, insofern er in seiner ersten Stufe vorhanden ist, ist die Unterscheidung der Elektricität von dem Chemischen des Processes überhaupt und hier des galvanischen insbesondere, so wie deren Zusammenhang, eine klare Sache. Aber die Physik obstinirt sich, im Galvanismus als Proceß nur Elektricität zu sehen; so daß der Unterschied der Extreme und der Mitte des Schlusses zu

erhalten. Der galvanische Proceß wird, nur durch diese besondere Eigenthümlichkeit der Körper, concreterer und körperlicherer Natur, und macht den Uebergang zum chemischen Processe." — Im Jenaischen Hefte macht er dagegen den Uebergang vom chemischen Proceß zum Organismus, indem Hegel ihn daselbst ans Ende des chemischen Processes stellt, und „das Bild des organischen Processes" nennt. Anmerkung des Herausgebers.

[1] Anmerkung im Text der ersten Ausgabe: Der Metallität liegt die Stufe, als Kalk nur ein Oxyd zu seyn, am nächsten, wegen der innern Indifferenz ihrer gediegenen Natur; aber die Ohnmacht der Natur, den bestimmten Begriff festzuhalten, läßt einzelne Metalle auch so weit zur Entgegensetzung hinübergehen, daß ihre Oxyde gleich auf der Seite der Säuren stehen. — Bekanntlich ist die Chemie so weit gekommen, auch nicht nur in Kali und Natron, sogar im Ammonium, sondern auch im Strontian, Baryt, ja in den Erden die metallische Basis darzustellen, wenigstens in Amalgamen, und dadurch diese Körper als Oxyde zu erkennen. — Uebrigens sind die chemischen Elemente solche Abstractionen, daß sie in der Gasform, in welcher sie sich für sich darstellen, einander wie das Licht durchbringen, und ihre Materialität und Undurchbringlichkeit, der Ponderabilität ungeachtet, sich hier zur Immaterialität gesteigert zeigt. Ferner haben Sauerstoff und Wasserstoff eine so wenig von der Individualität der Körper unabhängige Determination, daß das Oxygen Basen ebensowohl zu Oxyden und zur kalischen Seite überhaupt, als zur entgegengesetzten, der Säure, bestimmt, wie dagegen in der Hydrothionsäure die Determination der Säure sich als Hydrogenisation zeigt.

einem bloßen Unterschiede von trocknen und feuchten Leitern, und Beide überhaupt unter der Bestimmung von Leitern zusammengefaßt werden. Es ist nicht nöthig, hier auf nähere Modificationen Rücksicht zu nehmen, daß die Extreme auch differente Flüssigkeiten seyn können und die Mitte ein Metall, — daß theils die Form der Elektricität (wie im Paragraphen angegeben) festgehalten, theils das eine Mal vorherrschend gemacht, das andre Mal die chemische Wirksamkeit verstärkt werden kann: daß gegen die Selbstständigkeit der Metalle, welche Wasser und concretere Neutralitäten oder schon fertige chemische Entgegensetzung von Säuren oder Kaustischem zu ihrer Differenzirung brauchen, um in Kalke überzugehen, die Metalloide unselbstständig genug sind, um im Verhältniß zur Luft sogleich zu ihrer Differenzirung überzuspringen und Erden zu werden u. s. f. Diese und viele andere Particularitäten ändern nichts, sondern stören etwa vielmehr die Betrachtung des Urphänomens des galvanischen Processes, dem wir diesen ersten wohl verdienten Namen lassen wollen. Was die deutliche und einfache Betrachtung dieses Processes sogleich mit der Auffindung der einfachen chemischen Gestalt desselben in der Voltaischen Säule getödtet hat, ist das Grundübel der Vorstellung von feuchten Leitern. Damit ist das Auffassen, die einfache empirische Anschauung der Thätigkeit, die im Wasser als Mittelglied gesetzt und an und aus ihm manifestirt wird, beseitigt und aufgegeben worden. Statt eines thätigen, wird es als träger Leiter genommen. Es hängt damit dann zusammen, daß die Elektricität gleichfalls als ein Fertiges, nur durch das Wasser wie durch die Metalle durchströmend, angesehen: daher denn auch die Metalle insofern nur als Leiter, und gegen das Wasser als Leiter erster Klasse genommen werden. Das Verhältniß von Thätigkeit aber, schon von dem einfachsten an, nämlich dem Verhältniß des Wassers zu

Einem Metall, bis zu den vielfachen Verwickelungen, die durch die Modificationen der Bedingungen eintreten, findet sich in Hrn. Pohls Schrift: „Der Proceß der galvanischen Kette (Leipzig, 1826)," empirisch nachgewiesen, zugleich mit der ganzen Energie der Anschauung und des Begriffs der lebendigen Naturthätigkeit begleitet. Vielleicht hat nur diese höhere, an den Vernunftsinn gemachte Forderung, den Verlauf des galvanischen und des chemischen Processes überhaupt als Totalität der Naturthätigkeit zu erfassen, dazu beigetragen, daß bisher die geringere Forderung wenig erfüllt worden ist, nämlich die, von dem empirisch nachgewiesenen Factischen Notiz zu nehmen.

Zu ausgezeichnetem Ignoriren der Erfahrungen in diesem Felde gehört, daß zum Behufe der Vorstellung von dem Bestehen des Wassers aus Oxygen und Hydrogen das Erscheinen des einen an dem einen, des andern an dem entgegengesetzten Pole der Säule, in deren thätigen Kreis das Wasser gesetzt ist, als eine Zersetzung desselben so angegeben wird, daß von dem Pole, wo das Oxygen sich entwikkelt, das Hydrogen als der von demselben ausgeschiedene andere Theil des Wassers, und ebenso von dem Pole, wo das Hydrogen sich entwickelt, das Oxygen sich heimlich durch die noch als Wasser existirende Mitte und respective auch durch einander hindurch auf die entgegengesetzte Seite begeben. Das Unstatthafte solcher Vorstellung in sich selbst wird nicht nur unbeachtet gelassen, sondern es wird auch ignorirt, daß bei einer Trennung des Materiellen der beiden Portionen des Wassers, die jedoch so veranstaltet ist, daß eine, aber nur leitende Verbindung (durch ein Metall) noch bleibt, die Entwicklung des Oxygengases an dem einen Pole und des Hydrogengases an dem andern auf gleiche Weise unter Bedingungen erfolgt, wo auch ganz äußerlicher Weise jenes für sich grundlose, heimliche Durchmarschiren der Gase

oder molécules nach ihrer gleichnamigen Seite unmöglich ist:[1] wie ebenso die Erfahrung verschwiegen wird, daß, wenn eine Säure und ein Alkali, an den entgegengesetzten entsprechenden Polen angebracht, Beide sich neutralisiren (wobei ebenso vorgestellt wird, daß zur Neutralisirung des Alkali eine Portion Säure von der entgegenstehenden Seite sich auf die Seite des Alkali begebe, wie ebenso zur Neutralisation der Säure sich auf ihre Seite eine Portion Alkali von der entgegenstehenden Seite), — daß, wenn sie durch eine Lacmustinctur verbunden werden, in diesem sensibeln Medium keine Spur von einer Wirkung und damit Gegenwart der durch sie hindurchgehen sollenden Säure wahrgenommen wird.

Es kann hierzu auch angeführt werden, daß die Betrachtung des Wassers als bloßen **Leiters** der Elektricität — mit der Erfahrung der schwächern Wirkung der Säule mit solcher Mitte, als mit andern concretern Mitteln — die originelle Consequenz hervorgebracht hat, daß (Biot: Traité de Phys. Tom. II. p. 506) l'eau **pure** qui transmet une électricité forte, telle que celle que nous excitons par nos machines ordinaires, devient **presqu'isolante** pour les faibles forces de l'appareil électromoteur (in dieser Theorie der Name der Voltaischen Säule). Zu der Kühnheit, das Wasser zu einem Isolator der Elektricität zu machen, kann nur die Hartnäckigkeit der Theorie, die sich selbst durch eine solche Consequenz nicht erschüttern läßt, bringen.

Aber bei dem Mittelpunkte der Theorie, der **Identificirung** der Elektricität und des Chemismus, geschieht es ihr, daß sie vor dem so auffallenden Unterschiede Beider, so zu sagen, zurückschreckt, aber dann damit sich beruhigt, daß dieser Unterschied unerklärlich sey. Gewiß! Wenn die Iden-

[1] Vergleiche §. 286. Zus. S. 176; §. 321. Zus. S. 359; §. 328. Zus. S. 372.

tificirung vorausgesetzt ist, ist eben damit der Unterschied zum unerklärlichen gemacht. Schon die Gleichsetzung der chemischen Bestimmtheit der Körper gegen einander mit der positiven und negativen Elektricität sollte sich für sich sogleich als oberflächlich und ungenügend zeigen. Gegen das chemische Verhältniß, so sehr es an äußere Bedingungen z. B. der Temperatur geknüpft und sonst relativ ist, ist das elektrische vollkommen flüchtig, beweglich, der Umkehrung durch den leisesten Umstand fähig. Wenn ferner die Körper Einer Seite, z. B. die Säuren, durch ihre quantitativen und qualitativen Sättigungsverhältnisse zu einem Kali genau gegen einander unterschieden werden (§. 333. Anm.), so bietet dagegen der bloß elektrische Gegensatz, wenn er auch etwas Festeres wäre, gar nichts von dieser Art der Bestimmbarkeit dar. Aber wenn auch der ganze sichtliche Verlauf der reellen körperlichen Veränderung im chemischen Processe nicht beachtet und zum Producte geeilt wird, so ist dessen Verschiedenheit von dem Producte des elektrischen Processes zu auffallend, um eine Befremdung hierüber bei der vorhergegangenen Identificirung beider Formen unterdrücken zu können. Ich will mich an die Aeußerung dieser Befremdung halten, wie sie von Berzelius in seiner Schrift: Essai sur la théorie des proportions chimiques etc. (Paris, 1819) naiv vorgetragen wird. S. 73 heißt es: Il s'élève pourtant ici une question qui ne peut être résolue par aucun phénomène analogue à la décharge électro-chimique (chemische Verbindung wird der Elektricität zulieb Entladung genannt); — ils restent dans cette combinaison avec une force, qui est supérieure à toutes celles qui peuvent produire une séparation mécanique. Les phénomènes électriques ordinaires — ne nous éclairent pas sur la cause de l'union permanente des corps avec une si grande force, après que l'état d'opposition électrique est

détruit. Die im chemischen Proceß vorkommende Veränderung der specifischen Schwere, Cohäsion, Gestalt, Farbe u. s. f., ferner aber der sauren, kaustischen, kalischen u. s. f. Eigenschaften sind bei Seite gestellt, und Alles in der Abstraction von Elektricität untergegangen. Man werfe doch der Philosophie nicht mehr „ihr Abstrahiren von dem Besondern und ihre leeren Allgemeinheiten" vor! wenn über positiver und negativer Elektricität alle jene Eigenschaften der Körperlichkeit vergessen werden dürfen. Eine vormalige Manier der Naturphilosophie, welche das System und den Proceß der animalischen Reproduction zum Magnetismus, das Gefäßsystem zur Elektricität potenzirt oder vielmehr verflüchtigt und verdünnt hat, hat nicht oberflächlicher schematisirt, als jene Reduction des concreten körperlichen Gegensatzes beschaffen ist. Mit Recht ist in jenem Falle solches Verfahren, das Concrete ins Kurze zu ziehen und das Eigenthümliche zu übergehen und in der Abstraction wegzulassen, verworfen worden. Warum nicht auch im vorliegenden?

Aber es wird noch ein Umstand der Schwierigkeit im Unterschiede des concreten Processes von dem abstracten Schema übriggelassen, nämlich die Stärke des Zusammenhangs der durch den chemischen Proceß zu Oxyden, Salzen u. s. f. verbundenen Stoffe. Diese Stärke contrastirt für sich allerdings sehr mit dem Resultate der bloß elektrischen Entladung, nach welcher die zu positiver und negativer Elektricität erregten Körper gerade in demselben Zustande und so unverbunden jeder für sich geblieben ist, als er es vorher und beim Reiben war, der Funke aber verschwunden ist. Dieser ist das eigentliche Resultat des elektrischen Processes; mit ihm wäre daher das Resultat des chemischen Processes nach jenem Umstande, der die Schwierigkeit der behaupteten Gleichheit beider Processe machen soll, zu vergleichen. Sollte sich nicht diese Schwierigkeit dadurch beseitigen

lassen, daß angenommen würde, im Entladungsfunken sey die Verbindung der positiven und negativen Elektricität von derselben Stärke, als nur irgend der Zusammenhang einer Säure und eines Kalischen im Salze? Aber der Funke ist verschwunden, so läßt er sich nicht mehr vergleichen; vornehmlich aber liegt es zu offenbar vor Augen, daß ein Salz oder Oxyd noch ein weiteres Ding im Resultate des Processes über jenen elektrischen Funken ist. Für einen solchen Funken wird übrigens gleichfalls unstatthafterweise die Licht- und Wärme-Entwicklung, die im chemischen Processe erscheint, erklärt. Berzelius äußert über die angegebene Schwierigkeit: Est-ce l'effet d'une force particulière inhérente aux atomes, comme la polarisation électrique? d. h. ob das Chemische nicht noch etwas Verschiedenes im Körperlichen sey von der Elektricität? Gewiß und augenscheinlich! Ou est-ce une propriété électrique qui n'est pas sensible dans les phénomènes ordinaires? d. h., wie oben (S. 384), in den eigentlich elektrischen Erscheinungen. Diese Frage ist ebenso einfach bejahend zu beantworten: daß nämlich in der eigentlichen Elektricität das Chemische nicht vorhanden, und deßwegen nicht wahrnehmbar, — daß das Chemische erst im chemischen Processe wahrnehmbar ist. Berzelius aber erwiedert auf den ersten Fall der Möglichkeit der Verschiedenheit der elektrischen und chemischen Bestimmung des Körpers: La permanence de la combinaison ne devait pas être soumise à l'influence de l'électricité. D. h. zwei Eigenschaften eines Körpers müssen, weil sie verschieden sind, in gar keiner Beziehung auf einander stehen: die specifische Schwere des Metalls nicht mit dessen Oxydation, der metallische Glanz, die Farbe ebenso nicht mit dessen Oxydation, Neutralisation u. s. f. Im Gegentheil aber ist es die trivialste Erfahrung, daß die Eigenschaften der Körper dem Einflusse der Thätigkeit und Veränderung anderer Eigen-

schaften wesentlich unterworfen sind; es ist die trockne Abstraction des Verstandes, bei Verschiedenheit von Eigenschaften, die sogar schon demselben Körper angehören, vollkommene Trennung und Selbstständigkeit derselben zu fordern. Den anderen Fall, daß die Elektricität doch die Gewalt habe, die starken chemischen Verbindungen zu lösen, ob diese gleich in der gewöhnlichen Elektricität nicht wahrnehmbar sey, erwiedert Berzelius damit: Le rétablissement de la polarité électrique devrait détruire même la plus forte combinaison chimique; und bejaht dieß mit dem speciellen Beispiel, daß eine Voltaische Säule (hier eine elektrische Batterie genannt) von nur 8 oder 10 Paaren Silber- und Zinkplatten von der Größe eines Fünf-Franken-Stücks fähig sey, die Pottasche durch Hülfe des Quecksilbers aufzulösen, d. h. ihr Radical in einem Amalgam zu erhalten. Die Schwierigkeit hatte die gewöhnliche Elektricität, welche jene Gewalt nicht zeige, im Unterschiede von der Action einer galvanischen Säule, gemacht. Nun wird für die gewöhnliche Elektricität die Action einer solchen Säule substituirt, mit der einfachen Wendung, daß sie eine batterie électrique genannt wird, wie vorhin (S. 383) der Name der Theorie für sie, appareil électromoteur, angeführt wurde. Aber jene Wendung ist allzudurchsichtig und der Beweis zu leicht genommen, indem zum Behufe der Auflösung der Schwierigkeit, welche der Identificirung der Elektricität und des Chemismus im Wege stand, geradezu hier wieder vorausgesetzt wird, daß die galvanische Säule nur ein elektrischer Apparat und ihre Thätigkeit nur Elektricitäts-Erregung sey.

Zusatz. Jeder einzelne Proceß fängt von einem scheinbar Unmittelbaren an, welches aber an einem andern Punkte des Kreislaufs in der Peripherie wieder Product ist. Das Metall macht den eigentlichen Anfang, als das in sich Beruhende, das nur scheint verschieden zu seyn von einem Ande-

durch die Vergleichung: so daß es dem Gold gleich ist, ob es vom Zink verschieden ist; in sich selbst ist es nicht unterschieden, wie die Neutralen oder Oxyde, — d. h. es ist nicht in entgegengesetzte Seiten zerlegbar. Die Metalle sind so zunächst nur von einander verschieden, aber sie sind auch nicht bloß für uns verschieden; sondern indem sie sich berühren (und diese Berührung ist für sich zufällig), so unterscheiden sie sich selbst von einander. Daß diese ihre Differenz thätig wird, und sich in die der andern setzen kann, dazu ist ihre Metallität insofern Bedingung, als sie Continuität ist. Es ist aber ein Drittes erforderlich, welches der reellen Differentiation fähig ist, an welchem sich die Metalle integriren können; und die Differenz derselben hat daran ihre Nahrung. Sie sind nicht spröde, wie Harz oder Schwefel, in welchen die in ihnen gesetzte Bestimmung sich auf Einen Punkt beschränkt; sondern jenen ist die Bestimmtheit ganz mitgetheilt, und sie öffnen ihre Differenz gegen einander, indem eines seine Differenz im andern empfindlich werden läßt. — Der Unterschied der Metalle ergiebt dann ihr Verhältniß im Processe, welches eben überhaupt der Gegensatz der Edelkeit, Gediegenheit, Dehnbarkeit, Flüssigkeit in sich ist gegen die Sprödigkeit und leichte Oxydirbarkeit. Edle Metalle, wie Gold, Silber, Platin, werden nicht im Feuer an der bloßen Luft verkalkt; ihr Proceß durchs freie Feuer ist ein Brennen, ohne Verbrennen. Es kommt keine Zersetzung in die Extreme der Basicität und Acidität an ihnen zu Stande, so daß sie einer dieser Seiten angehörten; sondern es findet nur die unchemische Aenderung der Gestalt vom Festen ins tropfbar Flüssige Statt. Dieß kommt von ihrer Indifferenz her. Das Gold scheint den Begriff dieser gediegenen Einfachheit des Metalls am reinsten darzustellen; darum rostet Gold auch nicht, wie denn alte Goldmünzen noch ganz blank sind. Blei und andere Metalle werden dagegen von schwachen Säuren schon angegriffen. Die *noch weiter* hinausreichenden Metalle, welche man Metalloide

nannte, sind solche, welche kaum im regulinischen Zustande zu erhalten sind, und schon in der Luft zu Oxyden umschlagen. Auch durch Säuren oxydirt, bedürfen Gold, Silber, Platina zu ihrer Wiederherstellung keines Zusatzes einer verbrennlichen Substanz, z. B. der Kohle; sondern sie werden beim Schmelzfeuer in der Glühhitze für sich wieder zu regulinischen Metallen. Quecksilber wird durch Schmelzen zwar in die Dampfform verflüchtigt; auch verwandelt es sich freilich durch Schütteln und Reiben, unter Zutritt der Luft, in einen unvollkommnen schwarzgrauen, und durch anhaltendes Erhitzen in einen vollkommnern dunkelrothen Kalk, der scharf und metallisch schmeckt. Wenn sich das Quecksilber aber in trockene Luft eingeschlossen befindet, bemerkt Trommsdorff, und ruhig stehen bleibt, so erleidet seine Oberfläche keine Veränderung und rostet nicht: doch habe er beim „alten Büttner ein Fläschchen mit Quecksilber gesehen, das dieser, Gott weiß wie viele Jahre, aufbehalten" (den Zugang der Luft durch Löcherchen im Papier gestattend), und das sich verkalkt habe, indem es oben eine dünne Lage rothen Quecksilberoxyds bekommen habe. Diese und alle Kalke des Quecksilbers lassen sich indessen durch die Glühhitze, ohne Zusatz von verbrennlichen Dingen, wieder zu regulinischem Quecksilber herstellen. Schelling nimmt daher (Neue Zeitschrift für spec. Phys. Bd. I. St. 3. S. 96) diese vier, Gold, Silber, Platin und Quecksilber, als edle Metalle, weil in ihnen die Indifferenz des Wesens (Schwere) und der Form (Cohäsion) gesetzt sey; dagegen nicht als edel sey zu erkennen das, in welchem die Form am meisten aus der Indifferenz mit dem Wesen trete, und die Selbstheit oder die Individualität das Ueberwiegende werde, wie im Eisen: noch ein Solches, wo die Unvollkommenheit der Form auch das Wesen verderbe, und unrein und schlecht mache, wie das Blei u. s. f. Dieß ist aber ungenügend. Mit der hohen Continuität und Gediegenheit ist es auch die hohe specifische Schwere der Metalle, welche das Edle derselben

ausmacht. Platin ist zwar von noch höherer Dichtigkeit, als das Gold, aber eine Einheit vieler metallischen Momente: Osmium, Iridium, Palladium. Wenn dann Steffens noch vor Schelling (vergl. §. 296. Zus. S. 198—199 Note) behauptete, daß die Dichtigkeit im umgekehrten Verhältniß mit der Cohäsion stehe: so stimmt dieß nur bei manchen edlen Metallen, wie z. B. bei dem Golde, das eine geringere specifische Cohärenz hat, als unedlere, sprödere Metalle. — Je differenter die Metalle nun aber sind, desto größer ist auch die Thätigkeit. Haben wir Gold und Silber, Gold und Kupfer, Gold und Zink, Silber und Zink, die einander berühren, und zwischen Beiden ein Drittes, einen Wassertropfen (doch muß auch Luft dabei seyn): so ist sogleich ein Proceß, und zwar von bedeutender Thätigkeit, vorhanden. Das ist eine einfache galvanische Kette. Durch Zufall fand man, daß die Kette geschlossen seyn müsse; ist sie nicht geschlossen, so ist keine Action, keine thätige Differenz vorhanden. Man stellt sich gewöhnlich vor, die Körper seyen nur da, drücken nur als schwere Materien in der Berührung. Aber schon in der Elektricität sahen wir, daß sie nach ihrer physicalischen Bestimmtheit gegen einander agiren. Hier bei den Metallen ist es ebenso die Verschiedenheit ihrer Natur, ihre specifischen Schweren, die sich berühren.

Da die einfache galvanische Kette nur überhaupt die Verbindung Entgegengesetzter durch ein Drittes, auflösliches Neutrales ist, an dem die Differenz in die Existenz treten kann, so ist die Metallität nicht die einzige Bedingung dieser Thätigkeit. Auch Flüssigkeiten können diese Form des Processes haben; aber es ist immer ihre einfache voneinander verschiedene Bestimmtheit (wie sie den Grund des Metallischen ausmacht), welche das Agirende dabei ist. Auch Kohle, die von Ritter für ein Metall angesehen worden, kann in den galvanischen Proceß eingehen; sie ist ein verbranntes Vegetabilisches, und als solches Residuum, worin die Bestimmtheit verloschen ist, hat die Kohle auch sol-

chen indifferenten Charakter. Selbst Säuren können den galvanischen Proceß darstellen, wegen ihrer Flüssigkeit. Wird Seifenwasser und gewöhnliches Wasser durch Zinn in Verbindung gebracht, so wirkt es galvanisch: berührt man nämlich das Seifenwasser mit der Zunge, das gewöhnliche Wasser mit der Hand, so werden die Geschmacksorgane beim Schließen der Kette afficirt; wenn aber die Berührung wechselt, beim Oeffnen der Kette. Herr v. Humboldt sah einfache Ketten aus heißem und kaltem Zink und Feuchtigkeit entstehen. Schweigger construirte ähnliche Säulen aus erhitzten und kalten Kupferschaalen, die mit wässriger Schwefelsäure gefüllt waren. Also auch solche Differenzen leiten die Action ein. Wenn der Körper, an dem sich die Wirkung zeigt, fein ist, wie Muskeln, so kann die Differenz noch viel geringer seyn.

Die Thätigkeit des galvanischen Processes ist nun damit eingeleitet, daß ein immanenter Widerspruch entsteht, indem beide Besonderheiten sich in einander setzen wollen. Die Thätigkeit selbst besteht aber darin, daß die innerliche, an sich seyende Einheit dieser innerlichen Differenzen gesetzt sey. Im galvanischen Proceß tritt die Elektricität noch sehr überwiegend hervor, weil die als different Gesetzten Metalle sind: d. h. Indifferente, selbstständig Bestehende, die an sich halten, selbst in ihrem Verändert-Werden; was eben die Elektricität charakterisirt. An der Einen Seite muß negativer Pol, an der andern positiver Pol seyn: oder chemisch bestimmt, muß sich hier Oxygen, dort Hydrogen entwickeln. Man verband dieses mit der Vorstellung der Elektro-Chemie. Die Physiker sind zum Theil so weit gegangen, daß sie glaubten, die Elektricität sey an chemische Wirksamkeit gebunden. Wollaston sagte sogar, Elektricität sey nur vorhanden, wo Oxydation sey. Mit Recht entgegnete man, daß Katzenfell, welches Glas schlägt, Elektricität ohne Oxydation hervorbringe. Indem das Metall chemisch angegriffen wird, so wird es dennoch nicht aufgelöst, noch in Bestandtheile zerlegt: so daß es

sich an ihm selbst als Neutrales zeigte; sondern die reale Differenz, die das Metall durchs Oxydiren zeigt, ist eine hinzukommende Differenz, indem das Metall mit etwas Anderem verbunden wird.

Die Verbindung der beiden Metalle hat nun zunächst keine existirende Mitte; die Mitte ist nur an sich in der Berührung vorhanden. Die reale Mitte ist aber die, welche die Differenz zur Existenz bringen soll; diese Mitte, welche am Schluß in der Logik der einfache medius terminus ist, ist in der Natur selbst das Gedoppelte. In diesem endlichen Processe muß das nach den zwei einseitigen Extremen gewendete Vermittelnde, woraus sich diese integriren sollen, nicht nur an sich ein Unterschiedenes seyn, sondern dieser Unterschied muß existiren; d. h. eben die Mitte muß ihrer Existenz nach gebrochen seyn. Atmosphärische Luft oder Oxygen-Gas gehört also dazu, daß galvanische Thätigkeit eingeleitet werde. Isolirt man die galvanische Säule von der atmosphärischen Luft, so hat sie keine Activität. So führt Trommsdorff folgenden Versuch von Davy an: „Wenn das Wasser zwischen den Platten völlig rein ist, und äußere Luft durch einen harzigen Ueberzug von der Wassermasse abgehalten wird, so entbindet sich in dieser kein Gas, und es entsteht kein Oxyd, und das Zink der Säule ist kaum angelaufen.“ Biot (T. II. p. 528) urgirte gegen Davy, daß eine Säule unter der Luftpumpe noch Gasentbindung, wiewohl schwächer, hervorbringe; dieß kommt aber daher, weil die Luft nicht vollkommen entfernt werden kann. Dazu, daß die Mitte ein Gedoppeltes ist, gehört, daß die Activität sehr geschärft wird, wenn man statt Papp- oder Tuch-Scheiben zwischen die Metalle Salzsäure, Salmiak u. s. w. thut; denn solches Gebräue ist schon an sich ein chemisch Mannigfaltiges.

Diese Thätigkeit nennt man Galvanismus, weil Galvani sie zuerst entdeckte; Volta hat sie aber erst erkannt. Galvani hat die Sache zunächst auf ganz andere Weise gebraucht; erst

Volta hat die Erscheinungen vom Organischen befreit, und auf ihre einfachen Bedingungen reducirt, obgleich er sie als bloße Elektricität nahm. Galvani fand, daß, wenn man Frösche durchschneidet, so daß die Rückenmarksnerven entblößt und durch differente Metalle (oder auch nur Silberdrath) mit den Muskeln des Schenkels verbunden werden, Zuckungen entstehen, in denen sich die Thätigkeit äußert, die der Widerspruch dieser Differenzen ist. Aldini zeigte, daß Ein Metall hinreicht, den Erfolg zu bewirken, namentlich reines Quecksilber: und daß oft ein feuchtes, hanfenes Seil genug sey, um den Nerven und Muskel zu verbinden und in Thätigkeit zu setzen; er führte ein solches 250 Fuß weit um sein Haus herum mit glücklichem Erfolg. Ein Anderer fand, daß bei einer bloßen Berührung des Schenkels mit seinem Nerven, bei großen und lebhaften Fröschen Zuckungen entständen, ohne jene Armatur. Nach Humboldt war, bei gleichen Metallen, das Anhauchen des Einen allein hinreichend, den Metallreiz hervorzubringen. Wenn zwei Stellen eines und desselben Nerven mit zwei verschiedenen Metallen belegt und durch einen guten Leiter in Verbindung gebracht werden, so zeigt sich ebenfalls die Erscheinung der Zuckungen.

Das war die erste Form; man nannte es thierische Elektricität, weil man es eben aufs Organische beschränkt glaubte. Volta nahm Metalle statt Muskeln und Nerven; und so stellte er galvanische Batterien auf durch eine ganze Anzahl solcher Paare von Platten. Jedes Paar hat die entgegengesetzte Bestimmtheit des folgenden, diese Paare summiren aber ihre Thätigkeit: so daß an Einem Ende alle negative, am andern alle positive Thätigkeit ist, und in der Mitte der Indifferenzpunkt. Volta unterschied auch feuchte Leiter (Wasser), und trockne Leiter (Metall), — als ob hier nichts, als Elektricität vorhanden wäre. Der Unterschied von Wasser und Metall ist aber ein ganz anderer; und Beide haben nicht bloß die Rolle von Leitern. — Die elektrische und chemische Wirksamkeit kann man leicht tren-

nen. Je größer nämlich die Oberfläche der Platten ist, z. B. 8 Zoll im Quadrat: so ist die elektrische Wirkung von desto höherem Glanze, in Bezug auf das Funken-Geben. Auf die anderen Erscheinungen scheint diese Größe wenig Einfluß zu haben; dagegen schon bei drei Schichtungen Funken sich einstellen. Wird ein Eisendrath an der Silberpolseite einer Säule, die aus 40 so großen Plattenpaaren von Zink und Kupfer erbaut ist, angebracht und zu dem Zinkpol geführt: so entsteht im Augenblick der Berührung eine Feuerrose von 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, und einige der einzelnen Strahlen sind wohl $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, an einigen Stellen gegliedert, und an der Spitze mit kleinen Sternen versehen. Die Communicationsdräthe werden bei dem Funken so stark zusammengelöthet, daß eine ziemliche Kraft dazu gehört, sie zu trennen. Im Sauerstoffgase verhalten Gold und Silber sich, wie in atmosphärischer Luft, Eisendräthe entzünden sich und verbrennen, Blei und Zinn verbrennen mit vieler Lebhaftigkeit und mit lebhaftern Farben. Wird nun hier die chemische Wirkung gering angeschlagen, so wird sie vom Verbrennen unterschieden, indem ja auch bei der Elektricität eine lebhafte Verbrennung, aber als Schmelzen durch Hitze, nicht als Wasserzersetzen vorkam (s. oben §. 324. S. 358). Umgekehrt wird die chemische Wirksamkeit größer, die elektrische aber schwächer, wenn die Platten kleiner, aber in großer Menge sind, z. B. 1000 Paare. Doch finden sich beide Wirksamkeiten auch vereinigt, also Auflösung des Wassers auch mit starken Schlägen. Denn Biot (Traité de Physique, T. II. p. 436) sagt: Pour décomposer l'eau, on s'est d'abord servi de violentes décharges transmises à travers ce liquide, et qui y produisaient des explosions accompagnées d'étincelles. Mais Wollaston est parvenu à produire le même effet, d'une manière infiniment plus marquée, plus sure et plus facile, en conduisant le courant électrique dans l'eau par des fils tressés, terminés en pointes aigues etc.

Der Akademiker Ritter in München hat trockene Säulen gebaut, wo die elektrische Thätigkeit isolirt ist. — Indem man nun gesehen hat, daß mit bloßem Wasser die chemische Action nicht stark ist, bei einer Säule, die bei ihrer sonstigen Zusammensetzung doch eine starke chemische Wirkung und hohe elektrische Spannung zeigen könnte: so sind die Chemiker darauf gekommen, daß das Wasser hier als elektrischer Isolator wirke, der die Mittheilung der Elektricität hemme; denn da ohne diese Hemmung die chemische Thätigkeit groß seyn würde, so werde, da sie hier klein sey, die Mittheilung der Elektricität, welche die chemische Wirksamkeit hervorbringe, durch das Wasser gehemmt. Das ist aber das Allerabsurdeste, was man sagen kann, weil das Wasser der stärkste Leiter ist, stärker als Metall; und diese Absurdität kommt daher, daß man die Wirksamkeit nur in die Elektricität legte und bloß die Bestimmung von Leitern vor Augen hatte.

Die galvanische Thätigkeit äußert sich sowohl als Geschmack, wie als Lichterscheinung. Man applicire z. B. einen Streifen Stanniol unter die Spitze der Zunge und auf der Unterlippe, so daß er hervorsteht; man berühre hierauf die obere Fläche der Zungenspitze mit Silber, und mit demselben das Stanniol: so empfindet man in dem Augenblicke, da sich beide Metalle berühren, einen auffallenden kaustischen Geschmack, wie von Eisen-Vitriol. Fasse ich einen mit alkalischer Lauge gefüllten zinnernen Becher in die feucht gemachte Hand, und bringe die Spitze der Zunge auf die Flüssigkeit: so habe ich einen sauren Geschmack auf der Zunge, welche die alkalische Flüssigkeit berührt. Stelle ich im Gegentheil einen Becher von Zinn, besser von Zink, auf einen silbernen Fuß, und fülle ihn mit reinem Wasser, stecke ich dann die Spitze der Zunge ins Wasser, so findet man es unschmackhaft; sobald man aber zugleich den silbernen Fuß mit den recht benetzten Händen anfaßt, so empfindet man auf der Zunge einen schwachen sauren

Geschmack. Wenn man in den Mund zwischen die obere Kinnlade und die linke Wange eine Stange Zink, und zwischen die untere rechte Kinnlade und die rechte Wange eine Stange Silber bringt, so daß die Metallstücke aus dem Munde hervorragen, und nähert hierauf die hervorragenden Enden einander: so wird man im Dunkeln, bei dem Contact beider Metalle, Licht empfinden. Hier ist die Identität subjectiv in der Empfindung, ohne daß ein Funke äußerlich erzeugt würde; was bei stärkern Batterien wohl der Fall ist.

Das Product der galvanischen Wirksamkeit ist nun überhaupt dieses, daß das, was an sich ist — die Identität der besondern Differenzen, die in den Metallen zugleich mit ihrer indifferenten Selbstständigkeit verbunden sind —, damit aber ebenso die Differenz des Einen am andern zur Existenz komme, das Indifferente also different gesetzt sey. Zu einem neutralen Producte kann es noch nicht kommen; denn es sind noch keine existirenden Differenzen vorhanden. Da nun diese Differenzen noch nicht selbst Körper, sondern nur abstracte Bestimmtheiten sind: so fragt sich, in welchen Formen sie hier zur Existenz kommen sollen. Die abstracte Existenz dieser Differenzen ist etwas Elementarisches, was wir als Luftigkeiten, Gasarten zum Vorschein kommen sehen; so haben wir hier von den abstracten chemischen Elementen zu sprechen. Weil das Wasser nämlich das vermittelnde Neutrale zwischen den Metallen ist, worin sich jene Differenzen berühren können (wie es auch dasjenige ist, worin sich die Differenzen zweier Salze z. B. auflösen): so nimmt jedes Metall seine existirende Differenz aus dem Wasser, bestimmt es einmal zur Oxydation, das andere Mal zur Hydrogenisation. Da aber der Charakter des Wassers überhaupt das Neutrale ist, so existirt das Begeistende, Differenzirende nicht im Wasser, sondern in der Luft. Diese scheint zwar neutral, ist aber das heimlich Zehrende und Thätige; die erregte Thätigkeit der Metalle müssen diese also aus der Luft an sich

nehmen, und so erscheinen die Differenzen unter der Form der Luftigkeit. Das Sauerstoffgas ist dabei das begeistende, differenzirende Princip. — Das Resultat des galvanischen Processes ist bestimmter das Oxyd, ein different gesetztes Metall, — die erste Differenz, die wir haben; das Indifferente wird ein Totales, obgleich noch nicht vollkommen Totales. Obgleich das Product aber sogleich auch ein Gedoppeltes ist, Oxydation und Hydrogenisation: so sind es doch nicht zwei Differenzirte, die herauskommen. An der Einen Seite erscheint Oxydation, indem z. B. das Zink verkalkt wird. Die andere Seite, das Gold, Silber u. s. w., hält aus in dieser Gediegenheit gegen ihren Gegensatz, bleibt regulinisch: oder ist sie oxydirt gewesen, so wird sie desoxydirt, wieder regulinisch gemacht. Indem die Begeistung des Zinks nicht das Setzen einer einseitigen Differenz seyn darf, und etwa auf der andern Seite nicht desoxydirt werden kann: so kommt die andere Seite des Gegensatzes nur unter der andern Form des Wassers zum Vorschein, indem sich Wasserstoff-Gas entwickelt. Es kann auch geschehen, daß, statt oxydirte, hydrogenirte Metalle hervorkommen, also auch die andere Seite zum Product getrieben wird; was Ritter fand. Die bestimmte Differenz, als Entgegensetzung, ist aber Kali und Säure; das ist etwas Anderes, als jene abstracte Differenzirung. Doch selbst bei dieser realen Differenzirung zeigt sich die Entgegensetzung durch den Sauerstoff vornehmlich bewirkt. — Zu den Metall-Kalken, welche das Resultat des galvanischen Processes sind, gehören auch die Erden: Kiesel-Erde, Kalk-Erde, Baryt-Erde, Natron, Kali; denn was als Erde erscheint, hat überhaupt eine metallische Basis. Es ist nämlich gelungen, diese Basen als ein Metallisches darzustellen: doch haben viele nur Anzeigen metallischer Basen. Wenn dieses Metallische nun auch nicht immer für sich erhalten werden kann, wie in den Metalloiden, so stellt es sich doch in Quecksilber-Amalgamen dar; und nur Metallisches kann mit Quecksilber ein Amalgam eingehen. Die Me-

tallität ist in den Metalloiden also nur ein Moment; sie oxydiren sich gleich wieder, wie z. B. Wolfram schwer regulinisch zu machen ist. Das Ammoniak ist besonders merkwürdig dadurch, daß in ihm einerseits aufgezeigt werden kann, daß seine Base Stickgas ist, und das Andere der Sauerstoff, ebenso aber auch die Base als Metallität, Ammonium, darstellbar ist (vergl. §. 328. Zus. S. 372; §. 330. S. 380 Note); hier ist die Metallität dazu getrieben, auch ganz als chemisch abstracter Stoff, als Gasförmiges zu erscheinen.

In dem Resultat der Oxydation ist der Proceß geendet. Der Gegensatz zu dieser ersten abstracten allgemeinen Negation ist die freie Negativität, die für sich seyende Negativität gegen die in metallischer Indifferenz paralysirte. Dem Begriffe nach oder an sich ist der Gegensatz nothwendig; aber der Existenz nach tritt das Feuer zufällig herbei.

§. 331.

b. Feuerproceß.

Die im vorigen Processe, in der differenten Bestimmtheit der in Beziehung gebrachten Metalle, nur an sich seyende Thätigkeit, für sich als existirend gesetzt, ist das Feuer, wodurch das an sich Verbrennliche (wie Schwefel) — die dritte Art der Körperlichkeit — befeuert: überhaupt das in noch gleichgültiger abgestumpfter Differenz (wie in Neutralität) Befindliche zu der chemischen Entgegensetzung, der Säure und des (kaustischen) Kalischen, begeistet sind, — nicht sowohl einer eigenen Art von reeller Körperlichkeit, indem sie nicht für sich existiren können, als nur des Gesetztseyns der körperlichen Momente dritter Form. [1]

[1] Dieser Paragraph lautet in der ersten Ausgabe: Der gebiegenen Indifferenz der besonderten Körperlichkeit steht die physicalische Spröbigkeit gegenüber, das Zusammengefaßtseyn der Besonderheit in die selbstische

Zusatz. Indem der galvanische Proceß mit dem Metall-Oxyd, mit der Erde, aufhört, so ist hiermit der Verlauf des chemischen Processes unterbrochen. Denn der Existenz nach hängen die chemischen Processe nicht zusammen; sonst hätten wir das Leben, den Rückgang des Processes in den Kreislauf. Soll nun das Product weiter geführt werden, so tritt die Thätigkeit von Außen hinzu, wie auch die Metalle durch äußerliche Thätigkeit an einander gebracht wurden. Nur der Begriff, die innere Nothwendigkeit setzt also den Proceß fort; nur an sich wird der Proceß zum Kreislauf der Totalität fortgesetzt. Weil die neue Form, die wir hereinbringen, nur für uns, im Begriffe, oder an sich entsteht, so haben wir die in den Proceß Eintretenden nach ihrer Natürlichkeit zu nehmen. Es ist nicht dasselbe existirende Product (also hier das Oxyd, womit der Galvanismus schloß), das weiter, gleichsam nur von andern Reagentien, fortbehandelt würde; als an sich bestimmt, ist das Object des Processes vielmehr als Ursprüngliches aufzunehmen, nicht als ein der Existenz nach Gewordenes, sondern diese Bestimmtheit des Gewordenen zur einfachen innern Bestimmtheit seines Begriffes habend.

Die Eine Seite des Processes ist das Feuer als Flamme, worin die Einheit der Differenz, welche das Resultat des galvanischen Processes war, jetzt für sich existirt, und zwar in der Form der freien Unruhe, des Sich-Verzehrens. Die andere Seite, das Verbrennliche, ist das Object des Feuers, derselben Natur als das Feuer, aber als physicalisch bestehender Körper. Das Product des Pro-

Einheit. (Das Erz, als Vereinigung des Schwefels und Metalls, stellt die Totalität dar.) Diese Sprödigkeit ist die reelle Möglichkeit des Entzündens, welcher die Wirklichkeit des sich selbst verzehrenden Fürsichseyns, das Feuer, noch ein Aeusierliches ist. Es vermittelt die innere Differenz des brennbaren Körpers durch das physicalische Element der abstracten Negativität, die Luft, mit dem Gesetztseyn oder der Realität, und begeistet ihn zur Säure. Die Luft aber wird dadurch in dieß ihr negatives Princip, den Sauerstoff, und in das todte positive Residuum, in den Stickstoff, dirimirt.

cesses ist dann, daß einerseits das Feuer als physicalische Qualität existire: oder umgekehrt am Material das, was es seiner Naturbestimmtheit nach schon ist, das Feuer, an ihm gesetzt werde. Wie der erste Proceß der Proceß des Schweren war, so haben wir hier den Proceß des Leichten, indem das Feuer sich zur Säure verkörpert. Der physicalische Körper, als die Möglichkeit, verbrannt zu werden und begeistet zu seyn, ist nicht nur todte Reduction zur passiven Indifferenz, sondern wird selbst brennend. Weil nun das so begeistete Material ein schlechthin an ihm Entgegengesetztes ist, das Entgegengesetzte sich aber widerspricht, so bedarf es seines Andern, ist schlechthin nur in der realen Beziehung auf sein Anderes. Das Verbrennliche hat so zweierlei Gestalten, weil dieß Fürsichseyn des Negativen, insofern es in den Unterschied kommt, sich in den Unterschied seiner selbst setzt. Das Eine ist das gewöhnliche Verbrennliche, Schwefel, Phosphor u. s. w.; die andere Form des Verbrennlichen ist ein Neutrales. In Beiden ist das ruhige Bestehen nur eine Weise der Existenz, nicht seine Natur, während beim Metall im galvanischen Proceß die Indifferenz seine Natur ausmacht. Merkwürdiger ist an ihnen das bloße Leuchten ohne Brennen, das Phosphoresciren, wie eine Menge Mineralien thun; entweder etwas geritzt, gekratzt, oder auch dem Sonnenlicht ausgesetzt, behalten sie dieß eine Zeit lang. Es ist dieselbe flüchtige Lichterscheinung, welche die Elektricität ist, aber ohne Entzweiung. Das erste Verbrennliche hat keine große Ausdehnung; Schwefel, Erdpech und Naphthen machen seinen Umkreis. Es ist das Spröde ohne feste indifferente Base, das die Differenz nicht von Außen durch Verbindung mit einem Differenten erhält, sondern seine Negativität innerhalb seiner selbst als sich selbst entwickelt. Die Gleichgültigkeit des Körpers ist in eine chemische Differenz übergegangen. Die Brennbarkeit des Schwefels ist nicht mehr die oberflächliche Möglichkeit, welche Möglichkeit bleibt im Processe selbst, son-

dern diese getilgte Gleichgültigkeit. Das Brennbare brennt, das Feuer ist seine Wirklichkeit; es verbrennt, es brennt nicht nur: d. h. es hört auf, gleichgültig zu seyn, — es wird eine Säure. Ja Winterl hat den Schwefel als solchen als eine Säure behauptet; und er ist es in der That, da er die salzigen und erdigen Basen und die Metalle, selbst ohne die für die übrigen Säuren erforderliche Wasserbase (Wasserstoff) zu gebrauchen, neutralisirt. Das zweite Verbrennliche ist das formell Neutrale, dessen Bestehen auch nur Form ist und nicht die Bestimmtheit seiner Natur ausmacht, als ob es den Proceß aushalten könnte. Das formell Neutrale (Salz ist das physisch Neutrale) ist Kalk, Baryt, Pottasche, mit Einem Worte die Erden, die nichts Anderes als Oxyde sind, d. h. ein Metall zur Basis haben; was man mit der galvanischen Batterie fand, wodurch man Kalisches desoxydirt. Auch die Alkalien sind Metalloxyde: animalische, vegetabilische, mineralische. Die andere Seite zum Basischen, z. B. im Kalk, ist die Kohlensäure, durch Glühen der Kohle hervorgebracht, — ein abstract Chemisches, kein individueller, physischer Körper. Kalk ist so neutralisirt, aber nicht ein real Neutrales; die Neutralität ist darin nur auf elementarische, allgemeine Weise vollbracht. Baryt, Strontian will man auch nicht als Salze betrachtet wissen, weil, was sie abstumpft, nicht eine reale Säure ist, sondern eben jenes chemische Abstractum, das als Kohlensäure erscheint. Das sind die beiden Verbrennlichen, welche die andere Seite des Processes ausmachen.

Die im Feuer-Proceß in Conflict Stehenden kommen äußerlich zusammen, wie dieß die Endlichkeit des chemischen Processes bedingt. Als Vermittelndes tritt Elementarisches hinzu; das ist Luft und Wasser. Damit z. B. aus dem Schwefel seine Säure erzeugt werde, gebraucht man Wände mit Wasser befeuchtet und Luft. Der ganze Proceß hat so die Form eines Schlusses, wozu die gebrochene Mitte

und die beiden Extreme gehören. Die näheren Formen dieses Schlusses betreffen nun die Weisen der Thätigkeit, und das, zu was jene Extreme die Mitte bestimmen, um sich aus ihr zu integriren. Dieß näher zu betrachten, würde eine sehr delicate Auseinandersetzung seyn, und uns zugleich zu weit führen. Jeder chemische Proceß müßte als eine Reihe von Schlüssen dargestellt werden, wo, was erst Extrem war, Mitte wird, und die Mitte als Extrem gesetzt würde. Das Allgemeine ist dieses, daß das Verbrennliche, Schwefel, Phosphor oder formell Neutrales, in diesem Processe begeistet wird. So werden Erden durch das Feuer zum kaustischen Zustande gebracht, während sie vorher, als Salze, milde sind. Auch Metallisches (nämlich schlechte Metalle, Kalk-Metalle) kann durch das Verbrennen so begeistet werden, daß es nicht ein Oxyd wird, sondern sogleich bis zur Säure getrieben wird. Das Oxyd des Arseniks ist selbst Arsenik-Säure. Das Kali, als begeistet, ist stechend, kaustisch: die Säure ebenso verzehrend, angreifend. Weil der Schwefel (und dergleichen) keine indifferente Basis in sich hat, so wird das Wasser hier zum basischen Bande, damit die Säure, wenn gleich nur momentan, für sich bestehen könne. Indem das Kalische aber zum Kaustischen wird, so verliert das Wasser, das als Krystallisationswasser (was so nicht mehr Wasser ist), das Band der Neutralisation war, durch Feuer seine formal neutrale Gestalt, weil das Kalische für sich schon eine indifferente metallische Basis hat.

§. 332.

c. Neutralisation, Wasserproceß.

Das so Differente ist seinem Andern schlechthin entgegengesetzt, und dieß ist seine Qualität: so daß es wesentlich nur ist in seiner Beziehung auf dieß Andere, seine Körperlichkeit in selbstständiger getrennter Existenz daher nur ein gewaltsamer Zustand, und es in seiner Einseitigkeit an ihm selbst der

Proceß (wenn auch nur mit der Luft, an der sich Säure und kaustisches Kali abstumpfen, d. i. zur formellen Neutralität reduciren) ist, sich mit dem Negativen seiner identisch zu setzen. Das Product ist das concrete **Neutrale**, ein **Salz**, — der **vierte**, und zwar als realer Körper.

Zusatz. Das Metall ist nur an sich verschieden vom Andern; im Begriffe des Metalls liegt das Andere, aber nur im Begriffe. Indem jetzt aber jede Seite als entgegengesetzt existirt, so ist diese Einseitigkeit nicht mehr nur an sich, sondern gesetzt. Damit ist der individualisirte Körper aber der Trieb, seine Einseitigkeit aufzuheben, und die Totalität zu setzen, die er seinem Begriffe nach ist. Beide Seiten sind physicalische Realitäten: Schwefel- oder eine andere Säure, nicht Kohlensäure; und Oxyde, Erden, Kalisches. Diese so befeuerten Gegensätze brauchen nicht erst durch ein Drittes in Thätigkeit gebracht zu werden; Jedes hat an sich selbst die Unruhe, sich aufzuheben, sich mit seinem Gegentheil zu integriren, und sich zu neutralisiren: sie sind aber unfähig, für sich zu existiren, weil sie unverträglich mit sich sind. Säuren erhitzen, entzünden sich, wenn Wasser aufgegossen wird. Concentrirte Säuren verrauchen, ziehen Wasser aus der Luft: concentrirte Schwefelsäure z. B. vermehrt sich so, nimmt einen größeren Raum ein, wird aber schwächer. Schützt man die Säuren gegen die Luft, so fressen sie die Gefäße an. Ebenso werden die kaustischen Kali wieder milde; man sagt dann, sie ziehen Kohlensäure aus der Luft ein. Das ist aber eine Hypothese; sie machen vielmehr aus der Luft erst Kohlensäure, um sich abzustumpfen.

Das Befeuernde beider Seiten ist nun eine chemische Abstraction, das chemische Element des Sauerstoffes, als das differente Abstracte; die Basen (wenn auch nur Wasser) sind das indifferente Bestehen, das Band. Die Begeistung sowohl bei den Säuren als bei dem Kaustischen ist also Oxygenisation. Was Säure und Kalisches gegen einander sey, ist aber etwas

Relatives, wie es beim Gegensatz des Positiven und Negativen auch schon vorkommt. So ist in der Arithmetik das Negative zum Theil als das Negative an ihm selbst zu nehmen, zum Theil ist es nur das Negative des Andern: so daß es dann gleich ist, welches negativ, welches positiv ist. Eine gleiche Bewandniß hat es mit der Elektricität, mit zwei entgegengesetzten Wegen, wo man durch Vorwärts und Rückwärts nur auf denselben Standpunkt zurückkommt, u. s. w. Die Säure ist also zwar das Negative an ihr selbst; ebenso tritt das Verhältniß aber in die Relativität herüber. Was nach Einer Seite Säure ist, ist nach einer andern Kalisches. Schwefelleber z. B. nennt man eine Säure, obgleich sie hydrogenirter Schwefel ist; die Säure ist so hier Hydrogenisation. Das ist freilich nicht überall der Fall, sondern kommt vom Verbrennlichen des Schwefels her. Durch Oxydation wird er aber Schwefelsäure, so daß er beider Formen fähig ist. Ebenso ist es in Ansehung mehrerer Erden; sie stellen sich in zwei Reihen: α) Kalk, Baryt, Strontian sind kalischer Natur, und Metalloxyde. β) Bei Kiesel-, Thon- und Bittererde läßt zum Theil die Analogie dieß vermuthen, theils die Spuren, im Amalgam, der galvanischen Wirkung. Thonerde aber stellt Steffens mit Kieselerde der alkalischen Reihe gegenüber. Nach Schuster zeigt sich auch die Alaun-Erde als reagirend gegen Alkalien, d. h. sauer: auf der andern Seite sey ihre Reagenz gegen die Schwefelsäure dieß, daß sie die basische Seite einnimmt; und die Thonerde werde aus ihrer Auflösung in Alkalien durch Säuren niedergeschlagen, verhalte sich also als Säure. Die doppelte Natur der Alaunerde bestätigt Berthollet (Statique chimique, T. II., p. 302.): L'alumine a une disposition presqu'égale à se combiner avec les acides et avec les alcalis; p. 308: L'acide nitrique a aussi la propriété de cristalliser avec l'alumine; il est probable que c'est également par le moyen d'une base alcaline. „Kieselerde,“ sagt Schuster, „ist eine Säure, obgleich eine schwache; denn sie neutralisirt die

Basen, wie sie sich denn mit Kali und Natron zu Glase verbindet" u. s. w. Berthollet (T. II., p. 314.) bemerkt indessen, sie habe nur mehr Neigung, sich mit Alkalien, als mit Säuren zu verbinden.

Auch hier ist Luft und Wasser vermittelnd, indem wasserlose, ganz concentrirte Säure (wiewohl sie nie ganz wasserlos seyn kann) viel schwächer wirkt, als verdünnte Säure, vorzüglich ohne Luft, da dann die Action ganz aufhören kann. Das allgemeine abstracte Resultat ist, daß die Säure mit Kalischem, das nicht bis zur Befeuerung getrieben ist, ein Neutrales überhaupt bildet, aber nicht das abstract Indifferente, sondern die Einheit zweier Existirenden. Sie heben ihre Entgegensetzung, ihren Widerspruch auf, weil sie ihn nicht aushalten können; und indem sie so ihre Einseitigkeit aufheben, setzen sie, was sie ihrem Begriffe nach sind, sowohl das Eine als das Andere. Man sagt, eine Säure wirke nicht unmittelbar aufs Metall, sondern mache es erst zum Oxyd, zu Einer Seite des existirenden Gegensatzes, und neutralisire sich dann mit diesem Oxyd, welches zwar different, aber nicht bis zur Kausticität begeistet ist. Das Salz, als das Product dieser Neutralisation, ist erst die chemische Totalität, der Mittelpunkt, aber zugleich noch nicht die unendliche Totalität des Lebens, sondern ein zur Ruhe Gekommenes, gegen Andere Beschränktes.

§. 333.

d. Der Proceß in seiner Totalität.

Diese neutralen Körper, wieder in Beziehung zu einander tretend, bilden den vollständig realen chemischen Proceß, da er zu seinen Seiten solche reale Körper hat. Zu ihrer Vermittlung bedürfen sie des Wassers, als des abstracten Mediums der Neutralität. Aber Beide, als neutral für sich, sind in keiner Differenz gegen einander. Es tritt hier die Particularisation der allgemeinen Neutralität, und damit ebenso die

Besonderung der Differenzen der chemisch-begeisteten Körper gegen einander ein; die sogenannte Wahlverwandtschaft, — Bildung anderer besonderer Neutralitäten durch Trennung vorhandener.

Der wichtigste Schritt zur Vereinfachung der Particularitäten in den Wahlverwandtschaften ist durch das von Richter und Guyton Morveau gefundene Gesetz geschehen: Daß neutrale Verbindungen keine Veränderung in Ansehung des Zustandes der Sättigung erleiden, wenn sie durch die Auflösung vermischt werden, und die Säuren ihre Basen gegen einander vertauschen. Es hängt damit die Scale der Quantitäten von Säuren und Alkalien zusammen, nach welcher jede einzelne Säure für ihre Sättigung zu jedem Alkalischen ein besonderes Verhältniß hat; und wenn nun für eine Säure in einem bestimmten Quantum die Reihe der Alkalien nach den Quantitäten, in denen sie dasselbe Quantum jener Säure sättigen, aufgestellt ist: so behalten für jede andere Säure die Alkalien unter einander dasselbe Verhältniß zu deren Sättigung als zur ersten, und nur die quantitative Einheit der Säuren, mit der sie sich mit jener constanten Reihe verbinden, ist verschieden. Auf gleiche Weise haben die Säuren ein constantes Verhältniß unter sich gegen jedes verschiedene Kalische.

Uebrigens ist die Wahlverwandtschaft selbst nur abstracte Beziehung der Säure auf die Base. Der chemische überhaupt und insbesondere der neutrale Körper ist zugleich concreter physischer Körper von bestimmter specifischer Schwere, Cohäsion, Temperatur u. s. f. Diese eigentlich physischen Eigenschaften und deren Veränderungen im Processe (§. 328.) treten in Verhältniß zu den chemischen Momenten desselben, erschweren, hindern, oder erleichtern, modificiren deren Wirksamkeit. Berthollet in seinem berühmten Werke Statique chimique hat, indem er die Reihen der Verwandtschaft voll-

kommen anerkennt, die Umstände zusammengestellt und untersucht, welche in die Resultate der chemischen Action eine Veränderung bringen, — Resultate, die häufig nur nach der einseitigen Bedingung der Wahlverwandtschaft bestimmt werden. Er sagt: „Die Oberflächlichkeit, welche die Wissenschaft durch diese Erklärungen erhält, sieht man vornehmlich für Fortschritte an."

Zusatz. Das unmittelbare Sich-Integriren der Entgegengesetzten, des Kaustischen und der Säure, in ein Neutrales ist kein Proceß; das Salz ist ein proceßloses Product, wie das Anhängen des Nord- und Südpols eines Magneten, oder der elektrische Entladungsfunke. Soll der Proceß weiter geführt werden, so müssen die Salze, weil sie gleichgültig und unbedürftig sind, wieder äußerlich an einander gebracht werden. Die Thätigkeit ist nicht in ihnen, sondern wird erst durch zufällige Umstände wieder zur Erscheinung gebracht; das Gleichgültige kann sich eben nur in einem Dritten berühren, das hier wieder das Wasser ist. Die Gestaltung und Krystallisation hat hier vornehmlich ihren Sitz. Der Proceß ist überhaupt dieser, daß Eine Neutralität aufgehoben, aber wieder eine andere Neutralität hervorgebracht wird. Die Neutralität ist also hier im Kampfe mit sich selbst begriffen, indem die Neutralität, welche das Product ist, durch die Negation der Neutralität vermittelt wird. Es sind also besondere Neutralitäten von Säuren und Basen in Conflict mit einander. Die Affinität einer Säure zu einer Basis wird negirt; und die Negation dieser Affinität ist selbst die Beziehung einer Säure zu einer Basis, oder ist selbst eine Affinität. Diese Affinität ist ebenso die Affinität der Säure des zweiten Salzes zur Basis des ersten, als der Base des zweiten zur Säure des ersten. Diese Affinitäten, als das Regirende der ersten Affinitäten, werden Wahlverwandtschaften genannt, die wieder weiter nichts Anderes heissen, als daß, wie beim Magnetismus und der Elektricität, das Entgegengesetzte, Säure

Besonderung der Differenzen der chemisch-begeisteten Körper gegen einander ein; die sogenannte Wahlverwandtschaft, — Bildung anderer besonderer Neutralitäten durch Trennung vorhandener.

Der wichtigste Schritt zur Vereinfachung der Particularitäten in den Wahlverwandtschaften ist durch das von Richter und Guyton Morveau gefundene Gesetz geschehen: Daß neutrale Verbindungen keine Veränderung in Ansehung des Zustandes der Sättigung erleiden, wenn sie durch die Auflösung vermischt werden, und die Säuren ihre Basen gegen einander vertauschen. Es hängt damit die Scale der Quantitäten von Säuren und Alkalien zusammen, nach welcher jede einzelne Säure für ihre Sättigung zu jedem Alkalischen ein besonderes Verhältniß hat; und wenn nun für eine Säure in einem bestimmten Quantum die Reihe der Alkalien nach den Quantitäten, in denen sie dasselbe Quantum jener Säure sättigen, aufgestellt ist: so behalten für jede andere Säure die Alkalien unter einander dasselbe Verhältniß zu deren Sättigung als zur ersten, und nur die quantitative Einheit der Säuren, mit der sie sich mit jener constanten Reihe verbinden, ist verschieden. Auf gleiche Weise haben die Säuren ein constantes Verhältniß unter sich gegen jedes verschiedene Kalische.

Uebrigens ist die Wahlverwandtschaft selbst nur abstracte Beziehung der Säure auf die Base. Der chemische überhaupt und insbesondere der neutrale Körper ist zugleich concreter physischer Körper von bestimmter specifischer Schwere, Cohäsion, Temperatur u. s. f. Diese eigentlich physischen Eigenschaften und deren Veränderungen im Processe (§. 328.) treten in Verhältniß zu den chemischen Momenten desselben, erschweren, hindern, oder erleichtern, modificiren deren Wirksamkeit. Berthollet in seinem berühmten Werke Statique chimique hat, indem er die Reihen der Verwandtschaft voll-

kommen anerkennt, die Umstände zusammengestellt und untersucht, welche in die Resultate der chemischen Action eine Veränderung bringen, — Resultate, die häufig nur nach der einseitigen Bedingung der Wahlverwandtschaft bestimmt werden. Er sagt: „Die Oberflächlichkeit, welche die Wissenschaft durch diese Erklärungen erhält, sieht man vornehmlich für Fortschritte an."

Zusatz. Das unmittelbare Sich-Integriren der Entgegengesetzten, des Kaustischen und der Säure, in ein Neutrales ist kein Proceß; das Salz ist ein proceßloses Product, wie das Anhängen des Nord- und Südpols eines Magneten, oder der elektrische Entladungsfunke. Soll der Proceß weiter geführt werden, so müssen die Salze, weil sie gleichgültig und unbedürftig sind, wieder äußerlich an einander gebracht werden. Die Thätigkeit ist nicht in ihnen, sondern wird erst durch zufällige Umstände wieder zur Erscheinung gebracht; das Gleichgültige kann sich eben nur in einem Dritten berühren, das hier wieder das Wasser ist. Die Gestaltung und Krystallisation hat hier vornehmlich ihren Sitz. Der Proceß ist überhaupt dieser, daß Eine Neutralität aufgehoben, aber wieder eine andere Neutralität hervorgebracht wird. Die Neutralität ist also hier im Kampfe mit sich selbst begriffen, indem die Neutralität, welche das Product ist, durch die Negation der Neutralität vermittelt wird. Es sind also besondere Neutralitäten von Säuren und Basen in Conflict mit einander. Die Affinität einer Säure zu einer Basis wird negirt; und die Negation dieser Affinität ist selbst die Beziehung einer Säure zu einer Basis, oder ist selbst eine Affinität. Diese Affinität ist ebenso die Affinität der Säure des zweiten Salzes zur Basis des ersten, als der Base des zweiten zur Säure des ersten. Diese Affinitäten, als das Negirende der ersten Affinitäten, werden Wahlverwandtschaften genannt, die wieder weiter nichts Anderes heissen, als daß, wie beim Magnetismus und der Elektricität, das Entgegengesetzte, Säure

und Kali, sich identisch setzt. Die existirende, erscheinende, thätige Weise ist dieselbe. Eine Säure treibt eine andere aus einem Basischen aus, wie der magnetische Nordpol den Nordpol abstößt, aber jeder mit demselben Südpol verwandt bleibt. Aber hier vergleichen sich Säuren an einem Dritten mit einander, und jeder Säure ihr Entgegengesetztes ist mehr dieses Basische als das andere: die Determination geschieht nicht bloß durch die allgemeine Natur des Entgegengesetzten, weil der chemische Proceß das Reich der Arten ist, die qualitativ thätig gegen einander sind. Die Hauptsache ist also die Stärke der Verwandtschaft, aber keine Verwandtschaft ist einseitig: so nah ich Einem verwandt bin, so nah ist er es mir. Die Säuren und Basen zweier Salze heben ihre Verbindung auf, und constituiren neue Salze, indem die Säure des zweiten Salzes sich lieber mit der Basis des ersten verbindet und dessen Säure austreibt, während diese Säure dasselbe Verhältniß zur Basis des zweiten Salzes hat: d. h. eine Säure verläßt ihre Base, wenn ihr eine andere, näher verwandte angeboten wird. Das Resultat sind dann wieder real Neutrale, das Product also der Gattung nach dasselbe als der Anfang, — eine formelle Rückkehr des Neutralen zu sich selbst.

Das von Richter gefundene Gesetz der Wahlverwandtschaften, wovon in der Anmerkung die Rede war, ist unbeachtet geblieben, bis Engländer und Franzosen (Berthollet und Wollaston) von Richter gesprochen, seine Arbeiten benutzt und gebraucht; und sie dann wichtig gemacht haben. Ebenso wird die Göthe'sche Farbenlehre in Deutschland nicht eher durchschlagen, als bis ein Franzose oder Engländer sich derselben annimmt, oder für sich dieselbe Ansicht ausführt und geltend macht. Dieß ist weiter nicht zu beklagen; denn bei uns Deutschen ist es nun einmal immer so, außer wenn schlechtes Zeug auf die Beine gebracht wird, wie Galls Schädellehre. Jenes von Richter mit vielen scholastischen Reflexionen auseinandergesetzte

Princip der Stöchiometrie läßt sich nun am leichtesten durch folgende Vergleichung anschaulich machen. Kaufe ich verschiedene Waaren mit Friedrichsd'ors ein, so brauche ich z. B. zu einem gewissen Quantum des ersten Artikels 1 Friedrichsd'or, zu demselben Quantum des zweiten Artikels zwei Friedrichsd'ors u. s. w. Kaufe ich nun mit Silberthalern ein, so brauche ich mehr Theile dieser Münzsorte, nämlich $5\frac{2}{3}$ Silberthaler statt eines Friedrichsd'ors, $11\frac{1}{3}$ statt zweier u. s. f. Die Waaren behalten dasselbe Verhältniß gegen einander; was zweimal so viel Werth hat, behält ihn immer, an welchem Gelde es auch gemessen sey. Und die Geldsorten haben ebenso als verschiedene ein bestimmtes Verhältniß zu einander; auf sie geht also, nach dieser ihrer Bestimmtheit gegeneinander, eine gewisse Portion von jeder Waare. Wenn daher der Friedrichsd'or $5\frac{2}{3}$ mal so viel als der Thaler ist, und auf Einen Thaler drei Stücke einer bestimmten Waare gehen, so gehen davon auf den Friedrichsd'or $5\frac{2}{3} \times 3$ Stücke. — In Ansehung der Oxydationsstufen hat Berzelius dieselben Gesichtspunkte festgehalten, und besonders auf ein allgemeines Gesetz hingearbeitet; denn schon dazu braucht ein Stoff mehr oder weniger Oxygen, als ein anderer: wie z. B. 100 Theile Zinn als Protoxyd 13, 6 Theile Sauerstoff, als weißes Deuteroxyd 20, 4, als gelbes Hyperoxyd 27, 4 sättigen sollen. Zuerst hat Dalton darüber Versuche gemacht, aber seine Bestimmungen in die schlechteste Form einer atomistischen Metaphysik eingehüllt, indem er die ersten Elemente oder die einfache erste Menge als ein Atom bestimmte, und dann vom Gewicht und Gewichts-Verhältnisse dieser Atome sprach: sie sollen kugelförmig seyn, zum Theil mit dichterer oder dünnerer Wärmestoff-Atmosphäre umgeben; und nun lehrt er, die relativen Gewichte und Durchmesser derselben, so wie ihre Anzahl, in den zusammengesetzten Körpern zu bestimmen. Berzelius wiederum und besonders Schweigger macht ein Gebraue von elektro-chemischen Verhältnissen. Aber an

diesem realen Processe können die formellen Momente des Magnetismus und der Elektricität nicht hervortreten, oder, wenn sie es thun, nur beschränkt. Nur wenn der Proceß nicht vollständig real ist, treten jene abstracten Formen besonders hervor. So zeigte Davy zuerst, daß zwei chemisch entgegenwirkende Materien elektrisch entgegengesetzt seyen. Wird Schwefel in einem Gefäße geschmolzen, so tritt zwischen Beiden eine elektrische Spannung ein, weil dieß kein real chemischer Proceß ist. Am bestimmtesten tritt, wie wir sahen, die Elektricität am galvanischen Proceß hervor, aus demselben Grunde; weßhalb sie auch zurücktritt, wo er chemischer wird. Magnetismus aber kann am chemischen Proceß nicht anders zum Vorschein kommen, als wenn die Differenz sich als räumlich zeigen muß; was vorzüglich wieder bei der galvanischen Form eintritt, die eben nicht die absolute Thätigkeit des chemischen Processes ist.

2. Scheidung.

§. 334.

In der Auflösung des Neutralen beginnt der Rückgang zu den besondern chemischen[1] bis zu den indifferenten Körpern, durch eine Reihe einerseits eigenthümlicher Processe;[2] andererseits aber ist überhaupt jede solche Scheidung selbst untrennbar mit einer Vereinigung verknüpft, und ebenso enthalten die Processe, welche als dem Gange der Vereinigung angehörig angegeben worden, unmittelbar zugleich das andre Moment der Scheidung (§. 328.). Für die eigenthümliche Stelle, welche jede besondere Form des Processes einnimmt, und damit

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: (den Oxyden und Säuren).

[2] Zusatz der zweiten Ausgabe: Daß aber solche hervortreten, ist bedingt durch die Voraussetzung von abstracten Agentien — einer Säure, nicht eines Neutralen, auf ein Neutrales —; eine Voraussetzung, die in der endlichen Natur des chemischen Processes, dem zugleich selbstständigen Bestehen seiner differenten Körper, liegt.

für das Specifische unter den Producten, sind die Processe von concreten Agentien und ebenso in den concreten Producten zu betrachten. Abstracte Processe, wo die Agentien abstract sind (z. B. bloßes Wasser in Wirkung auf Metall, oder vollends Gase u. s. f.), enthalten an sich wohl die Totalität des Processes, aber stellen seine Momente nicht in explicirter Weise dar.

In der empirischen Chemie ist es hauptsächlich um die Particularität der Stoffe und Producte zu thun, welche nach oberflächlichen abstracten Bestimmungen zusammengestellt werden, so daß damit in ihre Particularität keine Ordnung kommt. In jener Zusammenstellung erscheinen Metalle, Sauerstoff, Wasserstoff u. s. f., (ehmals Erden, nun) Metalloide, Schwefel, Phosphor als einfache chemische Körper neben einander auf gleicher Linie. Sogleich muß die so große physicalische Verschiedenheit dieser Körper gegen solches Coordiniren Abneigung erwecken; eben so verschieden aber zeigt sich auch ihr chemischer Ursprung, der Proceß, aus dem sie hervorgehen. Allein gleich chaotisch werden abstractere und reellere Processe auf gleiche Stufe gesetzt. Wenn hierein wissenschaftliche Form kommen soll, so ist jedes Product nach der Stufe des concreten, vollständig entwickelten Processes zu bestimmen, aus dem es wesentlich hervorgeht, und die ihm seine eigenthümliche Bedeutung giebt; und hierfür ist ebenso wesentlich, die Stufen der Abstraction oder Realität des Processes zu unterscheiden. Animalische und vegetabilische Substanzen gehören ohnehin einer ganz andern Ordnung an; ihre Natur kann so wenig aus dem chemischen Processe verstanden werden, daß sie vielmehr darin zerstört und nur der Weg ihres Todes erfaßt wird. Diese Substanzen sollten jedoch am meisten dienen, der Metaphysik, welche in der Chemie wie in der Physik herrschend ist, nämlich den Gedanken oder vielmehr wüsten Vorstellungen von

Unveränderlichkeit der Stoffe unter allen Umständen, wie den Kategorien von der Zusammensetzung und dem Bestehen der Körper aus solchen Stoffen, entgegen zu wirken. Wir sehen überhaupt zugegeben, daß die chemischen Stoffe in der Vereinigung die Eigenschaften verlieren, die sie in der Trennung zeigen, und doch die Vorstellung gelten, daß sie ohne die Eigenschaften dieselben Dinge seyen, welche sie mit denselben sind, so wie daß sie als Dinge mit diesen Eigenschaften nicht erst Producte des Processes seyen. Der noch indifferente Körper, das Metall, hat seine affirmative Bestimmung so auf physische Weise, daß seine Eigenschaften als unmittelbare an ihm erscheinen. Aber die weiter bestimmten Körper können nicht so vorausgesetzt werden, daß dann gesehen werde, wie sie sich im Processe verhalten; sondern sie haben ihre erste, wesentliche Bestimmung allein nach ihrer Stelle im chemischen Processe. Ein Weiteres ist die empirische, ganz specielle Particularität nach dem Verhalten der Körper zu allen andern besondern Körpern; für diese Kenntniß muß jeder dieselbe Litanei des Verhaltens zu allen Agentien durchlaufen.

Am auffallendsten ist es in dieser Rücksicht, die vier chemischen Elemente (Sauerstoff u. s. f.) in gleicher Linie mit Gold, Silber u. s. f., Schwefel u. s. f. als Stoffe aufgeführt zu sehen, als ob sie eine solche selbstständige Existenz wie Gold, Schwefel u. s. f. hätten, oder der Sauerstoff eine solche Existenz, wie der Kohlenstoff hat. Aus ihrer Stelle im Processe ergiebt sich ihre Unterordnung und Abstraction, durch welche sie von Metallen, Salzen der Gattung nach ganz verschieden sind, und keinesweges in gleiche Linie mit solchen concreten Körpern gehören; diese Stelle ist §. 328. auseinandergesetzt. An der abstracten Mitte, welche in sich gebrochen ist (vergl. §. 204. Anm.), zu der daher zwei Elemente gehören — Wasser und Luft —, welche als

Mittel preisgegeben wird, nehmen sich die realen Extreme des Schlusses die Existenz ihrer ursprünglichen, nur erst an sich seyenden Differenz. Dieß Moment der Differenz, so für sich zum Daseyn gebracht, macht das chemische Element, als vollkommen abstractes Moment, aus; statt Grundstoffe, substantielle Grundlagen zu seyn, wie man sich beim Ausdrucke „Element" zunächst vorstellt, sind jene Materien vielmehr die extremsten Spitzen der Differenz.

Es ist hierbei, wie überhaupt, der chemische Proceß in seiner vollständigen Totalität zu nehmen. Besondere Theile, formelle und abstracte Processe zu isoliren,[1] führt auf die abstracte Vorstellung vom chemischen Processe überhaupt als bloß der Einwirkung eines Stoffes auf einen anderen; wobei das viele Andere, das sich begiebt — wie auch allenthalben abstracte Neutralisirung (Wassererzeugung) und abstracte Scheidung (Gasentwicklung) —, als fast Nebensache oder zufällige Folge, oder wenigstens nur äußerlich verbunden erscheint, nicht als wesentliches Moment im Verhältnisse des Ganzen betrachtet wird.[2] Eine vollständige Auseinandersetzung des chemischen Processes in seiner Totalität erforderte aber näher, daß er, als realer Schluß, zugleich als die Dreiheit von innigst in einander greifenden Schlüssen explicirt würde; — Schlüsse, die nicht nur eine Verbindung überhaupt von ihren terminis, sondern als Thätigkeiten Negationen von deren Bestimmungen sind (vgl. §. 198.), und

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: (wie z. B. Phosphor in Sauerstoffgas gesetzt).

[2] Zusatz der zweiten Ausgabe: So sind die angegebenen besonderen Processe des totalen Processes längst als der trockene und nasse Weg (wozu der galvanische noch hinzugesetzt werden müßte) bezeichnet worden. Ihr Verhältniß ist aber bestimmter zu fassen, als nur nach dem oberflächlichen Unterschiede des Trockenen und Nassen, welcher für die Natur der Körper nichts Bestimmendes enthält, und, da sie sich als Fortgang der Bestimmung und als Rückgang zum Unbestimmten zu einander verhalten, ohnehin äußerlicherweise eine Menge derselben Producte liefert.

die in Einem Processe verknüpfte Vereinung und Scheidung in ihrem Zusammenhange darzustellen hätten.

Zusatz. Während die ersten Processe der Verbindung zugingen, so sind die Processe der Neutralen gegen einander zugleich Diremtionen oder Zerlegungen des Neutralen, und Abscheidungen der abstracten Körper, von denen wir ausgegangen sind. Das reine Metall, womit wir angefangen haben, indem wir es als unmittelbar vorhanden annahmen, ist auf diese Weise jetzt ein aus dem totalen Körper, zu dem wir fortgingen, hervorgebrachtes Product. Was hier aufgelöst wird und die concrete Mitte ist, ist ein real Neutrales (das Salz), während im Galvanismus das Wasser, im Feuer-Proceß die Luft die formelle Mitte war, die aufgelöst wurde. Die Weisen und Stufen dieser Zurückführung sind verschieden: vornehmlich der Feuerproceß, ebenso der Salzproceß. Durch Glühen z. B. wird im Salz die abgestumpfte Säure wieder befeuert; ebenso wird aus dem Kalk die Kohlensäure ausgetrieben, — weil er in dieser Temperatur eine nähere Verwandtschaft zum „Wärmestoff,“ als zur Kohlensäure, haben soll. So geht es weiter bis zur Reduction der Metalle: wenn z. B. der als Säure mit einer Base verbundene Schwefel abgetrieben und das Metall regulinisch wird. Nur wenige Metalle werden zugleich in der Natur rein gefunden; die meisten werden erst durch den chemischen Proceß abgesondert. —

Das ist der ganze Verlauf des chemischen Processes. Um zu bestimmen, welcher Stufe die individuellen Körper angehören, muß der Gang der chemischen Processe in ihrer bestimmten Stufenfolge festgesetzt werden; sonst hat man es mit einer zahllosen Menge von Stoffen zu thun, die für sich ein unorganisches Gewirre bleiben. Die Körperindividualitäten bestimmen sich also im Processe so (es sind die Momente und Producte desselben, und sie machen folgendes System der bestimmten, d. i.

differenten Körperlichkeit, als der zur Individualität nun determinirten, concreten Elemente):

a. Die individualisirte und differente Luft sind die Gasarten, und zwar selbst als die Totalität der Viere: α) Stickgas, das abstract Indifferente; β) Sauerstoff- und Wasserstoffgas, als die Lüfte des Gegensatzes, — jenes befeuernd, begeistend, dieses das Positive, Indifferente im Gegensatze; γ) Kohlensaures Gas, das Irdische, weil es theils als irdisch, theils als Gas erscheint.

b. Das Eine Moment des Gegensatzes ist der Feuerkreis, das individuelle, realisirte Feuer, und sein Gegensatz, das zu Verbrennende. Es bildet selbst eine Totalität: α) Die Basis, als das an sich Brennende, an sich Feurige, nicht das Indifferente, das nur in einer Differenz, als Bestimmung, gesetzt werden soll, nicht das Positive, das nur als different begrenzt werden soll, sondern die Negativität an sich, die in sich realisirte schlafende Zeit (wie das Feuer selbst die rege Zeit genannt werden kann), an der ihr ruhiges Bestehen nur Form ist, so daß diese Negativität ihre Qualität ist, nicht Form nur ihres Seyns, sondern ihr Seyn selbst diese Form ist, — der Schwefel als die irdische Basis, der Wasserstoff als Luftbasis, Naphtha, die vegetabilischen und animalischen Oele u. s. w.; β) die Säure, und zwar $\alpha\alpha$) Schwefelsäure, die Säure des irdischen Verbrennlichen, $\beta\beta$) Stickstoffsäure, — die Salpetersäure mit ihren verschiedenen Formen, $\gamma\gamma$) Wasserstoffsäure, — die Salzsäure (ich halte den Wasserstoff für ihr Radical: die Indifferenten der Luftindividualität müssen zur Säure begeistet seyn: sie sind schon darum das an sich Brennliche, nicht bloß, wie die Metalle, weil sie Abstracte sind: als Indifferente haben sie die Materie in ihnen selbst, nicht wie der Sauerstoff außer sich), $\delta\delta$) die irdischen Säuren, א) die abstracte irdische Kohlensäure, ב) die concrete, Arseniksäure u. s. f., ג) die vegetabilischen und animalischen Säuren

(Citronensäure, Blutsäure, Ameisensäure); γ) der Säure gegenüber die Oxyde, Kalien überhaupt.

c. Das andere Moment des Gegensatzes ist das realisirte Wasser, die Neutralitäten der Säuren und Oxyde, — Salz, Erden, Steine. Hier tritt eigentlich der totale Körper ein; die Gasarten sind Lüfte, der Feuerkreis ist noch nicht zur Ruhe der Totalität gekommen, der Schwefel schwebt in ihm als Grundlage über den sonstigen irdischen Körpern. Die Erden sind das Weiße, schlechthin Spröde, Einzelne überhaupt, das weder die Continuität des Metalls und seinen Verlauf durch den Proceß, noch die Brennlichkeit hat. Es sind vier Haupt-Erden. Diese irdischen Neutrale dirimiren sich in eine Reihe des Gedoppelten: α) Neutrale, welche zur Basis der Neutralität nur das Abstracte des Wassers haben, und sowohl als Neutrale einer Säure als eines Kalischen bestehen; diesen Uebergang machen die Kiesel-, Thon-, und Bitter- (Talk-) Erde. $\alpha\alpha$) Der Kiesel ist gleichsam das irdische Metall, das rein Spröde, das durch die Abstraction seiner Einzelnheit mit dem Kali besonders Verbindungen eingeht und Glas wird, und, wie das Metall als Farbe und Gediegenheit, so als Einzelnheit den Proceß des Schmelzens darstellt; er ist das Farblose, an dem die Metallität zur reinen Form getödtet, das Innerliche absolute Discretion ist. $\beta\beta$) Die Thonerde ist, wie der Kiesel der unmittelbare, einfache, unaufgeschlossene Begriff, so sie das erste differente Erdigte, — die Möglichkeit der Brennbarkeit. Als reine Thonerde absorbirt sie Sauerstoff aus der Luft, ist aber überhaupt mit Schwefelsäure zusammen ein erdiges Feuer, Porcellanjaspis. Härte und Krystallisation verdankt sie dem Feuer. Das Wasser macht weniger krystallisirenden Zusammenhang, als äußere Cohäsion. $\gamma\gamma$) Talk- oder Bitter-Erde ist das Subject des Salzes; daher kommt die Bitterkeit des Meeres. Es ist ein Mittelgeschmack, der zum Feuerprincip geworden, eben der Rückgang des Neutralen ins Feuer-

princip. β) Endlich haben wir den Gegensatz hierzu, das eigentlich real Neutrale, das Kalkgeschlecht, das Kalische, Differente, das sein Erdprincip wieder auflöst, und nur des physischen Elements bedarf, um Proceß zu seyn, — der getilgte Proceß, der sich wiederherstellt; der Kalk ist das Princip des Feuers, welches vom physischen Körper an ihm selbst erzeugt wird.

d. Das nur noch schwere Irdische, dem alle anderen Bestimmungen außer demselben getreten sind, und wo die Schwere mit dem Lichte identisch ist, sind die Metalle. Wie die Schwere das Insichseyn in der unbestimmten Aeußerlichkeit ist, so ist dieß Insichseyn im Lichte real. Die Metalle haben so einerseits Farbe, andererseits ist aber ihr Glanz dieß aus sich strahlende, unbestimmte reine Licht, das die Farbe verschwinden macht. Die Zustände des Metalls, einmal seine Continuität und Gediegenheit, und dann sein Aufgeschlossenseyn für den Proceß, seine Sprödigkeit, Punktualität, Oxydirbarkeit, durchläuft das gediegene Metall an ihm selbst: α) so finden sich manche Metalle regulinisch; β) andere kommen nur oxydirt, erdigt vor, kaum regulinisch, und wenn so, erscheinen sie doch ganz pulverricht, wie z. B. Arsenik, — ebenso ist Antimonium und dergleichen so spröde und hart, daß es sich leicht pulverisiren läßt. γ) Endlich erscheint das Metall als Schlacke, verglast, und hat die bloße Form der Gleichheit des Zusammenhangs, wie der Schwefel.

§. 335.

Der chemische Proceß ist zwar im Allgemeinen das Leben, der individuelle Körper wird ebenso in seiner Unmittelbarkeit aufgehoben als hervorgebracht: somit bleibt der Begriff nicht mehr innere Nothwendigkeit, sondern kommt zur Erscheinung. Aber[1] durch die Unmittelbarkeit der Körperlichkeiten, die in den chemischen Proceß eingehen, ist er mit der Trennung überhaupt behaftet. Dadurch erscheinen seine Momente

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: er kommt auch nur zu dieser, nicht zur Objectivität.

als äußerliche [1] Bedingungen, das sich Scheidende zerfällt in gegen einander gleichgültige Producte, das Feuer und die Begeistung erlischt im Neutralen und facht sich in diesem nicht von selbst wieder an. Der Anfang und das Ende des Processes sind von einander verschieden; dieß macht seine Endlichkeit aus, welche ihn vom Leben abhält und unterscheidet.

Chemische Erscheinungen, z. B. daß im Processe ein Oxyd auf einen niedrigeren Grad der Oxydation, auf dem es sich mit der einwirkenden Säure verbinden kann, herabgesetzt und ein Theil dagegen stärker oxydirt wird, haben die Chemie veranlaßt, die Bestimmung von Zweckmäßigkeit bei der Erklärung anzuwenden, — einem anfänglichen Selbstbestimmen des Begriffs aus sich in seiner Realisation, so daß diese nicht allein durch die äußerlich vorhandenen Bedingungen determinirt ist.

Zusatz. Es ist zwar ein Anschein von Lebendigkeit da, die aber im Producte verloren geht. Wenn die Producte des chemischen Processes selbst wieder die Thätigkeit anfingen, so wären sie das Leben. Das Leben ist insofern ein perennirend gemachter chemischer Proceß. Die Bestimmtheit der Art eines chemischen Körpers ist identisch mit der substantiellen Natur desselben; so sind wir hier noch im Reiche der festen Arten. Im Lebendigen ist dagegen die Bestimmtheit der Art nicht mit der Substantialität eines Individuums identisch; sondern es ist seiner Bestimmtheit nach endlich, ebenso aber auch unendlich. Der Begriff stellt im chemischen Proceß seine Momente nur unterbrochen dar: das Ganze des chemischen Processes enthält einerseits die feste Bestimmtheit, in der Weise der Indifferenz zu seyn, und auf der andern Seite den Trieb, als Entgegensetzung seiner in sich zu seyn, worin dann die Bestimmtheit wegfällt. Das ruhige Seyn und der Trieb sind aber Verschiedene von einander; nur an sich oder im Begriffe ist die

[1] Erste Ausgabe: unmittelbare und zufällige.

Totalität gesetzt. Daß beide Bestimmungen in Einem zumal sind, kommt nicht zur Existenz; diese Einheit als existirend ist die Bestimmung des Lebens, und dahin treibt die Natur. An sich ist das Leben im chemischen Proceß vorhanden; aber die innere Nothwendigkeit ist noch nicht existirende Einheit.

§. 336.

Es ist aber der chemische Proceß selbst dieß, jene unmittelbaren Voraussetzungen, die Grundlage seiner Aeußerlichkeit und Endlichkeit, als negirte zu setzen, die Eigenschaften der Körper, die als Resultate einer besondern Stufe des Processes erscheinen, auf einer andern zu verändern, und jene Bedingungen zu Producten herabzusetzen. Was in ihm so im Allgemeinen gesetzt wird, ist die Relativität der unmittelbaren Substanzen und Eigenschaften. Das gleichgültig-bestehende Körperliche ist dadurch nur als Moment der Individualität gesetzt, und der Begriff in der ihm entsprechenden Realität. Diese in Einem aus der Besonderung der unterschiedenen Körperlichkeiten sich hervorbringende concrete Einheit mit sich,[1] welche die Thätigkeit ist, diese ihre einseitige Form der Beziehung auf sich zu negiren, sich in die Momente des Begriffs zu dirimiren und zu besondern, und diese ebenso in jene Einheit zurückzuführen, — so der unendliche sich selbst anfachende und unterhaltende Proceß, — ist der Organismus.

Zusatz. Wir haben jetzt den Uebergang von der unorganischen zur organischen Natur, von der Prosa zur Poesie der Natur zu machen. Die Körper verändern sich im chemischen Proceß nicht oberflächlich, sondern nach allen Seiten: alle Eigenschaften gehen verloren, Cohäsion, Farbe, Glanz, Undurchsichtigkeit, Klang, Durchsichtigkeit. Selbst die specifische Schwere, welche die tiefste, einfachste Bestimmung zu seyn scheint, hält nicht aus. Eben im chemischen Proceß kommt die Relativität der gleichgültig erscheinenden Bestimmungen der Indivi-

[1] Erste Ausgabe: concrete Allgemeinheit.

dualität als das Wesen in diesem Wechsel der Accidenzien zu Tage; der Körper zeigt die Flüchtigkeit seiner Existenz, und diese seine Relativität ist sein Seyn. Wenn der Körper beschrieben werden soll, was er ist: so ist die Beschreibung nur vollendet, wenn der ganze Kreis der Veränderungen desselben angegeben worden; denn die wahrhafte Individualität des Körpers existirt nicht in einem einzelnen Zustande, sondern ist nur in diesem Kreislauf von Zuständen erschöpft und dargestellt. Die Totalität der Gestalt hält nicht aus, und zwar weil sie nur eine besondere ist; dem individuellen Körper widerfährt so sein Recht, weil er ein endlicher ist, nicht zu beharren. So giebt es Metalle, welche den ganzen Kreis von Farben durchlaufen, als Oxyde oder durch Säuren neutralisirt; auch können sie durchsichtige neutrale Salze bilden, wie die Salze überhaupt die Tödtung der Farbe sind. Sprödigkeit Gediegenheit, Geruch, Geschmack verschwinden ebenso; das ist diese Idealität des Besondern, die sich hier darstellt. Die Körper gehen den ganzen Kreis der Möglichkeit solcher Bestimmungen durch. Das Kupfer z. B. ist, als regulinisches Metall, seiner Farbe nach roth: schwefelsaures Kupfer giebt aber einen blauen Krystall, Wasser-Kupferoxyd als Niederschlag ist bergblau, ein salzsaures Kupferoxyd ist weiß; andere Oxyde des Kupfers sind grün, schwarzgrau, roth-braun u. s. w.; Kupfer-Lasur hat wieder eine andere Farbe u. s. f. Nach dem Agens ist die Reaction verschieden; und der chemische Körper ist nur die Summe seiner Reactionen. Die Totalität der Reactionen ist nämlich nur als Summe vorhanden, nicht als unendliche Rückkehr zu sich selbst. In allen Reactionen, worin der Körper mit andern in Synsomatien, Oxydation und Neutralität zusammengeht, erhält er seine Bestimmtheit, aber nur als an sich seyende, nicht als existirende; das Eisen bleibt immer an sich Eisen, aber auch nur an sich, nicht in der Weise seiner Existenz. Es ist aber um Erhaltung der Existenz, nicht des Ansich zu thun: eben darum, daß das Ansich in der Existenz, oder

die Existenz an sich sey. Der Kreis der besondern Reactionen macht die allgemeine Besonderheit des Körpers aus; diese existirt aber nur an sich, und ist keine allgemeine Existenz. Nur im Feuer-Proceß ist die Thätigkeit immanent, — ein Augenblick eigenen Lebens, dessen Thätigkeit jedoch ist, seinem Tode zuzueilen. Weil aber die unmittelbare Gestalt, welche besondere Bestimmungen an ihr hat, hier untergeht, so liegt darin der Uebergang, daß das an sich Allgemeine der Bestimmtheit auch in die Existenz gesetzt sey; und das ist die Selbsterhaltung des Organischen. Es agirt und reagirt gegen die verschiedensten Potenzen; in jeder Reaction ist es anders bestimmt, ebenso bleibt es aber auch Eine Einheit mit sich selbst. Diese an sich seyende Bestimmtheit der Art, die nunmehr auch existirt, läßt sich mit Anderem ein, unterbricht dieses Einlassen aber auch, und neutralisirt sich nicht mit demselben: sondern erhält sich im Processe, welcher indessen durch es und sein Anderes bestimmt ist. Ist die unendliche Form, als die Seele der Individualität, noch in der Gestalt materialisirt: so ist sie herabgesetzt zu Einem, das nicht unendlich freie Form in sich selbst ist, sondern in seiner Existenz ein Seyendes, Beharrendes ist. Der unendlichen Form ist diese Ruhe aber zuwider: denn sie ist Unruhe, Bewegung, Thätigkeit; und erst so tritt sie hervor als das, was sie an und für sich ist. Das Beharren ihrer Momente in der Gestalt, deren jedes als selbstständige Materie existiren kann, ist zwar auch ein in die Existenz Treten der unendlichen Form; aber hier hat das Eins derselben noch nicht die Wahrheit, die es ist. Indem nun aber der chemische Proceß eben die Dialektik darstellt, durch welche alle besonderen Eigenschaften der Körper in die Vergänglichkeit gerissen werden (er ist dieß, die unmittelbaren Voraussetzungen, welche die Principien seiner Endlichkeit sind, zu negiren): so ist, was allein beharrt, die für sich seyende unendliche Form, die reine körperlose Individualität, die für sich ist, und für die das materielle Bestehen durchaus ei-

derliches ist. Der chemische Proceß ist das Höchste, wozu die unorganische Natur gelangen kann; in ihm vernichtet sie sich selbst, und beweist die unendliche Form allein als ihre Wahrheit. So ist der chemische Proceß durch den Untergang der Gestalt der Uebergang in die höhere Sphäre des Organismus, in welchem sich die unendliche Form als unendliche Form reell macht: d. h. die unendliche Form ist der Begriff, der hier zu seiner Realität kommt. Dieser Uebergang ist das Erheben der Existenz zur Allgemeinheit. Hier hat die Natur also das Daseyn des Begriffs erreicht; der Begriff ist nicht mehr als in sich seyend, nicht mehr versunken in ihr Außereinander-Bestehen. Das ist das freie Feuer α) als gereinigt von Materiatur, und β) im Daseyn materialisirt. Die Momente des Bestehenden sind selbst zu dieser Idealität erhoben, haben nur dieß Seyn der Idealität, und fallen nicht zum beschränkten Bestehen zurück; so haben wir die objective Zeit, ein unvergängliches Feuer, das Feuer des Lebens, wie Heraklit das Feuer als Seele aussprach, und die trocknen Seelen als die besten.

Dritter Abschnitt.

Organische Physik.

---

§. 337.

Die reelle Totalität des Körpers, als der unendliche Proceß, daß die Individualität sich zur Besonderheit oder Endlichkeit bestimmt und dieselbe ebenso negirt, und in sich zurückkehrt, im Ende des Processes sich zum Anfange wiederherstellt, ist damit eine Erhebung in die erste Idealität der Natur; so daß sie aber eine erfüllte, und wesentlich, als sich auf sich beziehende negative Einheit, selbstische und subjective geworden ist. Die Idee ist hiermit zur Existenz gekommen, zunächst zur unmittelbaren, zum Leben. Dieses ist erstens, als Gestalt, das allgemeine Bild des Lebens, der geologische Organismus: zweitens, als besondere, formelle Subjectivität, der vegetabilische: drittens, als einzelne concrete Subjectivität, der animalische Organismus.

Die Idee hat Wahrheit und Wirklichkeit nur, insofern sie an ihr als subjective ist (§. 215); das Leben, als nur unmittelbare Idee, ist hiermit außer sich, Nicht-Leben, nur der Leichnam des Lebensprocesses, — der Organismus als Totalität der als unlebendig existirenden, mechanischen und physicalischen Natur.

Unterschieden davon beginnt die subjective Lebendigkeit, das Lebendige in der vegetabilischen Natur; — das Individuum, aber noch, als außersichseyend, in seine Glieder, die selbst Individuen sind, zerfallend.

Erst der **animalische** Organismus ist in solche Unterschiede der Gestaltung entwickelt, die wesentlich nur als seine Glieder existiren, wodurch er als **Subject** ist. Die Lebendigkeit, als natürliche, zerfällt zwar in die unbestimmte Vielheit von Lebendigen, die aber an ihnen selbst subjective Organismen sind; und es ist nur in der Idee, daß sie **Ein Leben**, Ein organisches System desselben sind.

Zusatz. Werfen wir einen **Rückblick** auf das Bisherige, so sahen wir im **ersten** Abschnitt α) die Materie, das abstracte Außereinander als Raum; die Materie, als das abstracte Fürsichseyn des Außereinander und Widerstand leistend, ist vollkommen vereinzelt, schlechthin atomistisch. Die Gleichheit dieses Atomistischen macht, daß die Materie noch das vollkommen Unbestimmte ist; sie ist aber nur dem Verstande nach absolut atomistisch, nicht der Vernunft nach. β) Das Weitere waren die gegen einander bestimmten, besonderen Massen: und endlich γ) die Schwere, welche die Grundbestimmnng ausmacht, in der alle Particularität aufgehoben und ideell war. Diese Idealität der Schwere, welche sich im **zweiten** Abschnitte in das Licht, und dann in die Gestalt verwandelte, ist jetzt wiederhergestellt. Die dort individualisirte Materie enthält: α) die freien Bestimmungen, wie wir sie in den Elementen und ihrem Processe sahen; sodann entfaltet sie sich β) zum Reiche der Erscheinung, d. h. in den Gegensatz der Selbstständigkeit und Reflexion in Anderes, als specifische Schwere und Cohäsion; bis sie γ) in der individuellen Gestalt sich zur Totalität ausbildet. Aber indem der particulare Körper dieß ist, die unterschiedenen Weisen seiner Existenz aufzuheben, so ist diese Idealität jetzt Resultat, — ungetrübte Einheit und Gleichheit mit sich selbst, wie das Licht, aber zugleich als hervorgehend aus der Totalität der Besonderungen, die zusammengedrückt und in die erste Indifferenz zurückgenommen sind. Die Individualität ist jetzt in sich selbst schwer und lichtig, — die triumphirende Individualität, die sich als Proceß in allen Beson-

derheiten hervorbringende und erhaltende Einheit; und das ist der Gegenstand des dritten Abschnitts. Der lebendige Körper steht immer auf dem Sprunge, zum chemischen Processe überzugehen: Sauerstoff, Wasserstoff, Salz will immer hervortreten, wird aber immer wieder aufgehoben; und nur beim Tode, oder in der Krankheit kann der chemische Proceß sich geltend machen. Das Lebendige begiebt sich immer in die Gefahr, hat immer ein Anderes an ihm, verträgt aber diesen Widerspruch; was das Unorganische nicht kann. Das Leben ist aber zugleich das Auflösen dieses Widerspruchs; und darin besteht das Speculative, während nur für den Verstand der Widerspruch unaufgelöst ist. Das Leben kann also nur speculativ gefaßt werden; denn im Leben existirt eben das Speculative. Das fortdauernde Thun des Lebens ist somit der absolute Idealismus; es wird zu einem Andern, das aber immer aufgehoben wird. Wäre das Leben Realist, so hätte es Respect vorm Aeußern; aber es hemmt immer die Realität des Andern, und verwandelt sie in sich selbst.

Erst das Leben ist so das Wahre; es ist höher als die Sterne, und die Sonne, die wohl ein Individuum, aber kein Subject ist. Als die Einheit des Begriffs und der nach Außen gekehrten Existenz, worin sich der Begriff erhält, ist das Leben die Idee; und in diesem Sinne nennt auch Spinoza das Leben den adäquaten Begriff, was freilich noch ein ganz abstracter Ausdruck ist. Das Leben ist die Vereinigung von Gegensätzen überhaupt, nicht bloß vom Gegensatze des Begriffs und der Realität. Das Leben ist, wo Inneres und Aeußeres, Ursache und Wirkung, Zweck und Mittel, Subjectivität und Objectivität u. s. w. ein und dasselbe ist. Die wahrhafte Bestimmung des Lebens ist, daß, bei der Einheit des Begriffs und der Realität, diese Realität nicht mehr in unmittelbarer Weise, in Weise der Selbstständigkeit sey, als Vielheit von existirenden Eigenschaften, die aus einander sind, sondern der Begriff

schlechthin Idealität des gleichgültigen Bestehens sey. Indem die Idealität, die wir im chemischen Processe gehabt haben, hier gesetzt ist, so ist die Individualität in ihrer Freiheit gesetzt. Die subjective, unendliche Form ist nun auch in ihrer Objectivität; was sie in der Gestalt noch nicht war, weil in dieser die Bestimmungen der unendlichen Form noch festes Daseyn als Materien haben. Der abstracte Begriff des Organismus ist dagegen, daß die Existenz der Besonderheiten, indem diese als vorübergehende Momente Eines Subjects gesetzt sind, der Einheit des Begriffes angemessen ist: während im System der himmlischen Körper alle besonderen Momente des Begriffs für sich frei existirende, selbstständige Körper sind, die noch nicht unter die Einheit des Begriffs zurückgekehrt sind. Das Sonnensystem war der erste Organismus; er war aber nur an sich, noch keine organische Existenz. Diese Riesenglieder sind selbstständige Gestalten, und die Idealität ihrer Selbstständigkeit nur ihre Bewegung; es ist nur ein Organismus des Mechanismus. Das Lebendige aber hat diese Riesenglieder der Natur in Einem, indem alles Besondere als erscheinend gesetzt ist. Im Leben ist das Licht so über das Schwere vollkommen Meister; das Lebendige ist also die Individualität, welche die weiteren Besonderungen der Schwere in sich subigirt hat, und thätig in sich selbst ist. Erst als sich aufhebende Realität ist das Sich-selbst-Erhalten des Begriffs gesetzt. Der Individualität des chemischen Körpers kann sich eine fremde Macht bemächtigen; das Leben hat aber sein Anderes an ihm selbst, es ist eine abgerundete Totalität in sich, — oder es ist Selbstzweck. War der erste Theil der Natur-Philosophie Mechanismus, das Zweite in seiner Spitze Chemismus, so ist dieß Dritte Teleologie (s. §. 194, Zus. 2.). Das Leben ist Mittel, aber nicht für ein Anderes, sondern für diesen Begriff; es bringt seine unendliche Form immer hervor. Schon Kant bestimmte das Lebendige als Zweck für sich selbst. Die Veränderung ist

nur zum Behufe des Begriffs vorhanden, ist nur Veränderung des Andersseyns des Begriffs; und in dieser Negation des Negativen, in dieser absoluten Negativität allein ist es, daß er bei sich bleiben kann. Das Organische ist schon an sich das, was es wirklich ist; es ist die Bewegung seines Werdens. Aber was das Resultat ist, ist auch das Vorhergehende, — der Anfang ist dasselbe, was das Ende ist; dieß, was bisher nur unser Erkennen war, ist jetzt in die Existenz getreten.

Weil das Leben, als Idee, die Bewegung seiner selbst ist, wodurch es sich erst zum Subjecte macht: so macht das Leben sich selbst zu seinem Andern, zum Gegenwurfe seiner selbst; es giebt sich die Form, als Object zu seyn, um zu sich zurückzukehren und zurückgekehrt zu seyn. So ist erst im Dritten das Leben als solches vorhanden, da dessen Hauptbestimmung die Subjectivität ist; die früheren Stufen sind nur unvollkommene Wege dahin. Und daher haben wir die drei Reiche: das Mineral-Reich, das Pflanzen-Reich und das Thier-Reich.

Das Leben, das sich als das Andere seiner sich voraussetzt, ist erstens die geologische Natur; und so ist es nur der Grund und Boden des Lebens. Es soll zwar Leben seyn, Individualität, Subjectivität, ist aber nicht wahrhafte Subjectivität, nicht Zurückführung der Gegliederung in das Eins. Als im Leben müssen die Momente der Individualität, und der Rückkehr oder Subjectivität zwar vorhanden seyn; aber als unmittelbare müssen diese Seiten sich entfremdet seyn, d. h. sie fallen aus einander. Einerseits steht die Individualität, andererseits der Proceß derselben: die Individualität existirt noch nicht als das thätige, idealisirende Leben, hat sich noch nicht zur Einzelnheit bestimmt, sondern ist das erstarrte Leben, dem thätigen gegenüber. Es enthält die Thätigkeit auch, aber theils nur an sich, theils außer ihm; der Proceß der Subjectivität ist geschieden vom allgemeinen Subjecte selbst, da wir noch ke[illegible] dividuum haben, das an sich schon in sich selbst thätig wä[illegible]

unmittelbare Leben ist also das sich entfremdete Leben; und so ist es die unorganische Natur des subjectiven Lebens. Denn unorganisch ist alle Äußerlichkeit, wie z. B. für das Individuum die Wissenschaften seine unorganische Natur sind, insofern es dieselben noch nicht kennt, während sie sich nur in ihm regen, und an sich seine Vernünftigkeit sind, die es sich nur zu eigen machen muß. Die Erde ist ein Ganzes, das System des Lebens, aber als Krystall wie ein Knochengerüst, das als todt angesehen werden kann, weil seine Glieder noch formal für sich zu bestehen scheinen und ihr Proceß außer ihm fällt.

Das Zweite ist die Stufe der Reflexion, die beginnende, eigentliche Lebendigkeit, worin das Individuum an ihm selbst sein Anderes, der Lebensproceß ist, aber nur als Subject der Reflexion. Diese formelle Subjectivität ist noch nicht die mit der Objectivität, dem Systeme der Gegliederung, identische Subjectivität. Diese Subjectivität ist noch abstract, weil sie nur aus jener Entfremdung herkommt; es ist die spröde, punktuelle, nur individuelle Subjectivität. Das Subject besondert sich zwar, erhält sich als Subjectivität in seinem Beziehen auf Anderes, macht sich Glieder und durchdringt sie; aber das Formelle besteht darin, daß es sich noch nicht wahrhaft in diesem Beziehen erhält, sondern ebenso noch außer sich gerissen wird. Die Pflanze ist darum noch nicht wahrhafte Subjectivität, weil das Subject, indem es sich von sich unterscheidet und sich zu seinem Gegenstande macht, sich noch nicht den wahrhaft gegliederten Unterschieden vertrauen kann, die Rückkehr aus diesen aber erst die wahre Selbsterhaltung ist. Der Standpunkt der Pflanze ist also, sich nur formell von sich selbst zu unterscheiden, und nur so bei sich selbst bleiben zu können. Sie entfaltet ihre Theile; da diese ihre Glieder aber wesentlich das ganze Subject sind, so kommt sie zu keinen andern Unterschieden: sondern Blätter, Wurzeln, Stamm sind auch nur Individuen. Da hiermit das Reale, was die Pflanze producirt, um sich zu erhalten, nur das vollkommen Gleiche ihrer

selbst ist, so kommt es auch nicht zu eigentlichen Gliedern. Jede Pflanze ist daher nur eine unendliche Menge von Subjecten; und der Zusammenhang, wodurch sie als Ein Subject erscheinen, ist nur oberflächlich. Die Pflanze ist so die Ohnmacht, ihre Gegliederung nicht in ihrer Macht zu erhalten, da ihre Glieder ihr als selbstständige entfliehen; und die Unschuld der Pflanze ist dieselbe Ohnmacht des Sich auf das Unorganische Beziehens, worin ihre Glieder zugleich andere Individuen werden. Dieses zweite Reich ist das Wasserreich, das Reich der Neutralität.

Das dritte Reich ist das Feuerreich, die individuelle Subjectivität als vollkommene Lebendigkeit, — die Einheit der Pflanze und der Unterschiede. Diese Subjectivität ist Gestalt, wie das erste System von Formen; die Glieder sind aber zugleich nicht Theile, wie noch bei der Pflanze. Das Animalische erhält sich in seinem Andersseyn, aber dieses ist ein wirklicher Unterschied; und zugleich ist das System dieser seiner Glieder ideell gesetzt. So erst ist das Lebendige Subject, Seele, das Aetherische, der wesentliche Proceß der Gegliederung und Ausbreitung: aber so daß dieses Gestalten unmittelbar zeitlich gesetzt, der Unterschied ewig zurückgenommen wird. Das Feuer entläßt sich zu Gliedern, es wird immer ins Product übergegangen; und dieses wird immer zur Einheit der Subjectivität zurückgeführt, indem jener Selbstständigkeit unmittelbar aufgezehrt wird. Das animalische Leben ist also der sich in Raum und Zeit auslegende Begriff. Jedes Glied hat die ganze Seele in sich, ist nicht selbstständig, sondern nur als mit dem Ganzen verbunden. Die Empfindung, das Sich-selbst-in-sich-Finden ist das Höchste, was erst hier vorhanden ist; das ist das Eins-Bleiben mit sich in der Bestimmtheit, in der Bestimmtheit frei bei sich selbst zu seyn. Die Pflanze findet sich nicht in sich, weil ihre Glieder selbstständige Individuen gegen sie sind. Der ausgelegte Begriff des Lebens ist die animalische Natur; erst hier ist wahrhafte Lebendigkeit vorhanden. — Diese drei Formen machen das Lebe-

unmittelbare Leben ist also das sich entfremdete Leben; und so ist es die unorganische Natur des subjectiven Lebens. Denn unorganisch ist alle Aeußerlichkeit: wie z. B. für das Individuum die Wissenschaften seine unorganische Natur sind, insofern es dieselben noch nicht kennt, sondern sie sich nur in ihm regen, und an sich seine Vernünftigkeit sind, die es sich nur zu eigen machen muß. Die Erde ist ein Ganzes, das System des Lebens, aber als Krystall wie ein Knochengerüst, das als todt angesehen werden kann, weil seine Glieder noch formal für sich zu bestehen scheinen und sein Proceß außer ihm fällt.

Das Zweite ist die Stufe der Reflexion, die beginnende, eigentlichere Lebendigkeit, worin das Individuum an ihm selbst seine Thätigkeit, der Lebensproceß ist, aber nur als Subject der Reflexion. Diese formelle Subjectivität ist noch nicht die mit der Objectivität, dem Systeme der Gegliederung, identische Subjectivität. Diese Subjectivität ist noch abstract, weil sie nur aus jener Entfremdung herkommt; es ist die spröde, punktuelle, nur individuelle Subjectivität. Das Subject besondert sich zwar, erhält sich als Subjectivität in seinem Beziehen auf Anderes, macht sich Glieder und durchdringt sie; aber das Formelle besteht darin, daß es sich noch nicht wahrhaft in diesem Beziehen erhält, sondern ebenso noch außer sich gerissen wird. Die Pflanze ist darum noch nicht wahrhafte Subjectivität, weil das Subject, indem es sich von sich unterscheidet und sich zu seinem Gegenstande macht, sich noch nicht den wahrhaft gegliederten Unterschieden vertrauen kann, die Rückkehr aus diesen aber erst die wahre Selbsterhaltung ist. Der Standpunkt der Pflanze ist also, sich nur formell von sich selbst zu unterscheiden, und nur so bei sich selbst bleiben zu können. Sie entfaltet ihre Theile; da diese ihre Glieder aber wesentlich das ganze Subject sind, so kommt sie zu keinen andern Unterschieden: sondern Blätter, Wurzeln, Stamm sind auch nur Individuen. Da hiermit das Reale, was die Pflanze producirt, um sich zu erhalten, nur das vollkommen Gleiche ihrer

selbst ist, so kommt es auch nicht zu eigentlichen Gliedern. Jede Pflanze ist daher nur eine unendliche Menge von Subjecten; und der Zusammenhang, wodurch sie als Ein Subject erscheinen, ist nur oberflächlich. Die Pflanze ist so die Ohnmacht, ihre Gegliederung nicht in ihrer Macht zu erhalten, da ihre Glieder ihr als selbstständige entfliehen; und die Unschuld der Pflanze ist dieselbe Ohnmacht des Sich auf das Unorganische Beziehens, worin ihre Glieder zugleich andere Individuen werden. Dieses zweite Reich ist das Wasserreich, das Reich der Neutralität.

Das dritte Reich ist das Feuerreich, die individuelle Subjectivität als vollkommene Lebendigkeit, — die Einheit der Pflanze und der Unterschiede. Diese Subjectivität ist Gestalt, wie das erste System von Formen; die Glieder sind aber zugleich nicht Theile, wie noch bei der Pflanze. Das Animalische erhält sich in seinem Andersseyn, aber dieses ist ein wirklicher Unterschied; und zugleich ist das System dieser seiner Glieder ideell gesetzt. So erst ist das Lebendige Subject, Seele, das Aetherische, der wesentliche Proceß der Gegliederung und Ausbreitung: aber so daß dieses Gestalten unmittelbar zeitlich gesetzt, der Unterschied ewig zurückgenommen wird. Das Feuer entläßt sich zu Gliedern, es wird immer ins Product übergegangen; und dieses wird immer zur Einheit der Subjectivität zurückgeführt, indem jener Selbstständigkeit unmittelbar aufgezehrt wird. Das animalische Leben ist also der sich in Raum und Zeit auslegende Begriff. Jedes Glied hat die ganze Seele in sich, ist nicht selbstständig, sondern nur als mit dem Ganzen verbunden. Die Empfindung, das Sich-selbst-in-sich-Finden ist das Höchste, was erst hier vorhanden ist; das ist das Eins-Bleiben mit sich in der Bestimmtheit, in der Bestimmtheit frei bei sich selbst zu seyn. Die Pflanze findet sich nicht in sich, weil ihre Glieder selbstständige Individuen gegen sie sind. Der ausgelegte Begriff des Lebens ist die animalische Natur; erst hier ist wahrhafte Lebendigkeit vorhanden. — Diese drei Formen machen das Leben aus.

Erstes Kapitel.

Die geologische Natur.

§. 338.

Der erste Organismus, schon insofern er zunächst als unmittelbarer oder an sich seyender bestimmt ist, existirt nicht als Lebendiges; denn das Leben ist, als Subject und Proceß, wesentlich sich mit sich vermittelnde Thätigkeit. Vom subjectiven Leben aus betrachtet ist das erste Moment der Besonderung dieß: sich zu seiner Voraussetzung zu machen, sich so die Weise der Unmittelbarkeit zu geben, und in ihr seine Bedingung und sein äußeres Bestehen gegenüber zu stellen. Die Erinnerung der Naturidee in sich zur subjectiven und noch mehr zur geistigen Lebendigkeit ist das Urtheil in sich und in jene proceßlose Unmittelbarkeit. Diese von der subjectiven Totalität sich vorausgesetzte unmittelbare Totalität ist nur die Gestalt des Organismus, — der Erdkörper, als das allgemeine System der individuellen Körper.

Zusatz. Im chemischen Proceß ist die Erde schon als diese Totalität vorhanden; in die besonderen Körperlichkeiten derselben gehen die allgemeinen Elemente ein, und sind theils Ursachen, theils Wirkungen des Processes (§. 328. Zus. S. 371). Diese Bewegung ist aber nur abstract, weil die Körperlichkeiten nur besondere sind. Die Erde ist nun zwar Totalität; weil sie aber nur an sich der Proceß dieser Körper ist, so fällt der Proceß außerhalb seines Products, das perennirt. Es kann dem Inhalt nach keine Bestimmung fehlen, die zum Leben gehört; aber da sie in der Weise des Außereinander sind, so fehlt die unendliche Form der Subjectivität. So vom Leben als sein Boden vorausgesetzt, ist die Erde gesetzt als nicht gesetzt; denn das Setzen wird durch die Unmittelbarkeit verdeckt. Das Andere ist dann, daß diese Voraussetzung sich selbst auflöst.

A.

Geschichte der Erde.

§. 339.

Die Glieder dieses nur an sich seyenden Organismus enthalten daher nicht den Lebens-Proceß in sich selbst, und machen ein äußerliches System aus, dessen Gebilde die Entfaltung einer zum Grunde liegenden Idee darstellen, dessen Bildungsproceß aber ein vergangener ist. — Die Mächte dieses Processes, welche die Natur jenseits der Erde als Selbstständigkeiten zurückläßt, sind der Zusammenhang und die Stellung der Erde im Sonnensystem, ihr solarisches, lunarisches und kometarisches Leben, die Neigung ihrer Achse auf die Bahn und die magnetische Achse. — Zu diesen Achsen und deren Polarisation steht in näherer Beziehung die Vertheilung des Meers und des Landes, dessen zusammenhängende Ausbreitung im Norden, die Theilung und zugespitzte Verengerung der Theile gegen Süden, die weitere Absonderung in eine alte und in eine neue Welt, und die fernere Vertheilung von jener in die durch ihren physicalischen, organischen und anthropologischen Charakter unter einander und gegen die neue Welt verschiedenen Welttheile, an welche sich ein noch jüngerer und unreifer anschließt; — die Gebirgszüge u. s. f.

Zusatz. 1. Während die Mächte dieses Processes als selbstständig gegen ihr Product erscheinen, hat das Thier, als Proceß in ihm selbst, seine Mächte in sich selbst; seine Glieder sind die Potenzen seines Processes. Die Erde ist dagegen nur dieß, daß sie diesen Ort im Sonnensystem hat, diese Stelle in der Reihe der Planeten einnimmt. Weil aber beim Thierischen jedes Glied das Ganze in sich hat, so ist in der Seele das Außereinander des Raumes aufgehoben; sie ist allenthalben in ihrem Körper. Sprechen wir so, so setzen wir jedoch wieder ein räumliches Verhältniß, das aber nicht das wahrh

Erstes Kapitel.

Die geologische Natur.

§. 338.

Der erste Organismus, schon insofern er zunächst als unmittelbarer oder an sich seyender bestimmt ist, existirt nicht als Lebendiges; denn das Leben ist, als Subject und Proceß, wesentlich sich mit sich vermittelnde Thätigkeit. Vom subjectiven Leben aus betrachtet ist das erste Moment der Besonderung dieß: sich zu seiner Voraussetzung zu machen, sich so die Weise der Unmittelbarkeit zu geben, und in ihr seine Bedingung und sein äußeres Bestehen gegenüber zu stellen. Die Erinnerung der Naturidee in sich zur subjectiven und noch mehr zur geistigen Lebendigkeit ist das Urtheil in sich und in jene proceßlose Unmittelbarkeit. Diese von der subjectiven Totalität sich vorausgesetzte unmittelbare Totalität ist nur die Gestalt des Organismus, — der Erdkörper, als das allgemeine System der individuellen Körper.

Zusatz. Im chemischen Proceß ist die Erde schon als diese Totalität vorhanden; in die besonderen Körperlichkeiten derselben gehen die allgemeinen Elemente ein, und sind theils Ursachen, theils Wirkungen des Processes (§. 328. Zus. S. 371). Diese Bewegung ist aber nur abstract, weil die Körperlichkeiten nur besondere sind. Die Erde ist nun zwar Totalität; weil sie aber nur an sich der Proceß dieser Körper ist, so fällt der Proceß außerhalb seines Products, das perennirt. Es kann dem Inhalt nach keine Bestimmung fehlen, die zum Leben gehört; aber da sie in der Weise des Außereinander sind, so fehlt die unendliche Form der Subjectivität. So vom Leben als sein Boden vorausgesetzt, ist die Erde gesetzt als nicht gesetzt; denn das Setzen wird durch die Unmittelbarkeit verdeckt. Das Andere ist dann, daß diese Voraussetzung sich selbst auflöst.

A.

Geschichte der Erde.

§. 339.

Die Glieder dieses nur an sich seyenden Organismus enthalten daher nicht den Lebens-Proceß in sich selbst, und machen ein äußerliches System aus, dessen Gebilde die Entfaltung einer zum Grunde liegenden Idee darstellen, dessen Bildungsproceß aber ein vergangener ist. — Die Mächte dieses Processes, welche die Natur jenseits der Erde als Selbstständigkeiten zurückläßt, sind der Zusammenhang und die Stellung der Erde im Sonnensystem, ihr solarisches, lunarisches und kometarisches Leben, die Neigung ihrer Achse auf die Bahn und die magnetische Achse. — Zu diesen Achsen und deren Polarisation steht in näherer Beziehung die Vertheilung des Meers und des Landes, dessen zusammenhängende Ausbreitung im Norden, die Theilung und zugespitzte Verengerung der Theile gegen Süden, die weitere Absonderung in eine alte und in eine neue Welt, und die fernere Vertheilung von jener in die durch ihren physicalischen, organischen und anthropologischen Charakter unter einander und gegen die neue Welt verschiedenen Welttheile, an welche sich ein noch jüngerer und unreifer anschließt; — die Gebirgszüge u. s. f.

Zusatz. 1. Während die Mächte dieses Processes als selbstständig gegen ihr Product erscheinen, hat das Thier, als Proceß in ihm selbst, seine Mächte in sich selbst; seine Glieder sind die Potenzen seines Processes. Die Erde ist dagegen nur dieß, daß sie diesen Ort im Sonnensystem hat, diese Stelle in der Reihe der Planeten einnimmt. Weil aber beim Thierischen jedes Glied das Ganze in sich hat, so ist in der Seele das Außereinander des Raumes aufgehoben; sie ist allenthalben in ihrem Körper. Sprechen wir so, so setzen wir jedoch wieder ein räumliches Verhältniß, das aber nicht das wahrhafte für

die Seele ist; sie ist zwar allenthalben, aber unzertrennt, nicht als ein Außereinander. Die Glieder des geologischen Organismus sind aber in der That außereinander, und daher seelenlos. Die Erde ist unter allen Planeten der vortrefflichste, der mittlere, das Individuelle: diese ihre Existenz verdankt sie nur jenem fortdauernden Zusammenhange; fehlte eines der Momente, so hörte die Erde auf, zu seyn, was sie ist. Die Erde erscheint als das todte Product; sie wird aber durch alle diese Bedingungen erhalten, die Eine Kette, Ein Ganzes ausmachen. Weil die Erde das allgemeine Individuum ist, so treten solche Momente, wie Magnetismus, Elektricität und Chemismus im meteorologischen Proceß für sich frei heraus; das Thier ist dagegen kein Magnetismus mehr, und die Elektricität ist etwas Untergeordnetes daran.

2. Der Bildungs-Proceß ist dann nicht an der Erde selbst, eben weil sie kein lebendiges Subject ist. Die Erde entsteht also nicht durch diesen Proceß, wie das Lebendige; sie dauert, sie producirt sich nicht. Die Glieder der Erde beharren deßwegen auch, und dieß ist kein Vorzug; das Lebendige hat dagegen den Vorzug, zu entstehen und zu vergehen. Das Lebendige ist, als Einzelnes, Erscheinung der Gattung, aber auch in einem Conflict mit der Gattung, welcher sich durch den Untergang des Einzelnen darstellt. Der Proceß der Erde, insofern sie für sich als allgemeines Individuum ist, ist als solcher nur eine innere Nothwendigkeit, da er nur an sich ist, nicht in den Gliedern des Organismus existirt, statt daß im Thier jedes Glied Product und producirend ist. Insofern der Proceß an dem Individuum der Erde **betrachtet** werden soll, so ist er als **vergangener anzusehen**, der seine Momente jenseits der Erde als Selbstständigkeiten zurückläßt.[1] Die **Geognosie** sucht diesen

[1] Dieß heißt nun nicht etwa, daß Mond und Komet, so wie die unreifen und überreifen Planeten, jene drei ersteren Momente die empirischen Residuen des Erd-Processes seyen, welche die Erde ausgeschieden habe,

Proceß darzustellen als einen Kampf der Elemente der Differenz: des Feuers, und des Wassers. Das Eine System, der **Vulcanismus**, behauptete, die Erde habe ihre Gestalt, Lagerungen, Gebirgsarten u. s. f. dem Feuer zu danken. Das andere System, der **Neptunismus**, sagte ebenso einseitig, Alles sey Resultat eines Wasser-Processes. Vor vierzig Jahren,[1] zu **Werners** Zeiten, hat man darüber viel hin und her gestritten. Beide Principien müssen als wesentliche anerkannt werden; aber sie sind für sich einseitig und formell. Am Krystall der Erde ist das Feuer noch ebenso wirksam, als das Wasser: in den Vulcanen, Quellen, dem meteorologischen Processe überhaupt.

Es müssen drei Seiten am Erd-Processe unterschieden werden: a) der allgemeine, absolute Proceß ist der Proceß der Idee, der an und für sich seyende Proceß, durch welchen die Erde geschaffen und erhalten ist. Die Schöpfung ist aber ewig, sie ist nicht einmal gewesen; sondern sie bringt sich ewig hervor, da die unendliche Schöpferkraft der Idee perennirende Thätigkeit ist. In der Natur sehen wir also das Allgemeine nicht entstehen; d. i. das Allgemeine der Natur hat keine Geschichte. Wissenschaft, Verfassung u. s. w. haben dagegen eine Geschichte; denn sie sind das Allgemeine im Geiste. b) An der Erde existirt der Proceß auch, aber nur auf eine allgemeine Weise, indem sie sich nicht als Subject hervorbringt. Er ist ihre Belebung und Befruchtung überhaupt, d. h. die Möglichkeit, die das lebendige Subject sich aus diesem Belebten herausnimmt. Daß die Erde sich so zum belebten Grund und Boden des Lebendigen macht, ist der meteorologische Proceß. c) Die Erde

noch das zuletzt angeführte Moment, die überreifen Planeten, das Vorbild des Zustandes seyen, wozu die Erde einmal in irgend einer gegebenen Zeit gelangen werde. Sondern so verstehe ich Hegeln und die Sache, daß die einzelnen Proceß-Stufen, welche die Erde durchlaufen zu haben und noch zu sollen, **vorgestellt** werden muß, an jenen abstractern Himmelskörpern ihr stereotypisirtes Abbild haben. Anmerkung des Herausgebers.

[1] Aus Vorlesungen des Sommersemesters 1830.

muß allerdings als Entstandenes und Vergehendes betrachtet werden, wie es denn in der Schrift heißt: „Himmel und Erde werden vergehen.“ Die Erde und die ganze Natur ist als Product zu betrachten; das ist nach dem Begriffe nothwendig.[1] Das Zweite ist dann, daß man diese Bestimmung auch auf empirische Weise aufweist an der Beschaffenheit der Erde; das ist vornehmlich der Gegenstand der Geognosie. Daß die Erde eine Geschichte gehabt hat, d. h. daß ihre Beschaffenheit ein Resultat von successiven Veränderungen ist, zeigt diese Beschaffenheit unmittelbar selbst. Sie weist auf eine Reihe ungeheurer Revolutionen hin, die einer fernen Vergangenheit angehören, und wohl auch einen kosmischen Zusammenhang haben, indem die Stellung der Erde in Rücksicht auf den Winkel, den die Achse mit ihrer Bahn macht, konnte verändert worden seyn. An der Oberfläche zeigt sich die Erde, eine vergangene Vegetation und Thierwelt an sich zu tragen, die darin begraben liegt: α) in großer Tiefe, β) in ungeheuern Lagerungen, γ) in Gegenden, wo diese Thier- und Pflanzen-Gattungen nicht fortkommen.

Dieser Zustand der Erde ist, besonders nach Ebels Beschreibung (Ueber den Bau der Erde, Bd. II. S. 188 flg.), etwa folgender: Schon in Flötzgebirgen findet man versteinertes Holz,

[1] Der Widerspruch, der darin zu liegen scheint, daß hier die Erde als Entstandenes und Vergehendes behauptet wird, während kurz vorher (a) sie nicht entstehen, sondern ewig geschaffen seyn soll, läßt sich leicht lösen, wenn wir uns des in der Einleitung (§. 247., Zus. S. 25—28) über die Ewigkeit der Welt Gesagten erinnern, daß die Natur zwar, weil sie die Manifestation der Idee, ewig aus deren schöpferischer Thätigkeit geflossen ist, aber das Endliche, Einzelne an ihr, wegen ihres Gesetztseyns und ihrer Abhängigkeit von der Idee, auch entstanden seyn muß. In dem Begriffe der Natur, die Idee in Form des Andersseyns zu seyn, liegt also auch für die Erde die Nothwendigkeit, als Entstandenes betrachtet zu werden. Die empirischen Nachweisungen dieses Entstandenseyns reichen indessen nie weiter, als bis zum Erweise, daß die Erde einer großen Umwälzung ihre jetzige Beschaffenheit verdanke, nicht aber, daß sie als dieses allgemeine Individuum überhaupt entstanden sey. Anmerkung des Herausgebers.

ja ganze Bäume, Abdrücke von Pflanzen u. s. w., aber noch mehr im aufgeschwemmten Lande. Ungeheure Wälder liegen niedergestürzt, von den obern Schuttlagern 40—100, ja bisweilen 600—900 Fuß bedeckt. Viele dieser Wälder sind in ihrem vegetabilischen Zustand, mit Rinde, Wurzeln, Aesten, unverwest und unzerstört, mit Harz erfüllt, und brennen vortrefflich, andere in Kiesel-Agat versteint. Die meisten dieser Holzarten lassen sich noch erkennen, z. B. Palmbäume, unter andern ein fossiler Wald von Palmbaumstämmen im Neckarthale, nicht weit von Kannstadt u. s. w. In Holland, im Bremischen findet man gewöhnlich die Bäume der dortigen Wälder unzerbrochen mit ihren Wurzelstöcken fest vereint niedergestreckt: anderwärts die Stämme glatt abgebrochen, und von ihren Wurzelstöcken getrennt, bei ihnen, die noch fest im Boden stecken, liegend. Alle ihre Kopf-Enden liegen in Ostfriesland, Holland und im Bremischen nach Südost oder Nordost. Diese Wälder sind hier gewachsen, während man fossile Eichbäume (mit Palmbäumen darüber) an den Ufern des Arno in Toscana findet, die mit vielen versteinerten Meermuscheln und ungeheuern Knochen durch einander geworfen liegen. Diese ungeheueren Wälder finden sich in allen aufgeschwemmten Ländern Europa's, Nord- und Südamerika's und des nördlichen Asiens. Rücksichts der Thierwelt, nehmen Meermuscheln, Schnecken und Zoophyten in Betreff der Menge den ersten Platz ein, überall in Europa, wo Flötzgebirge sind, daher in unzähligen Gegenden dieses Welttheils: ebenso in Asien, Natolien, Syrien, Siberien, Bengalen, China u. s. w., in Aegypten, am Senegal, am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Amerika; sowohl in den größern Tiefen, in den ersten auf dem Urfels lagernden Flötzen, als in den größten Höhen, z. B. auf dem Mont perdu, dem höchsten Theil der Pyrenäen, 10968 Fuß hoch (Voltaire erklärt dieß so, daß Reisende Fische, Austern und dergleichen als Lebensmittel mit hinauf genommen haben), auf der Jungfrau,

der höchsten Kuppe der Kalkalpen, 13872 Fuß hoch, auf den Anden in Südamerika 12000—13242 Fuß über dem Meer. Solche Ueberreste sind nicht ausgestreut durch die ganze Masse des Gebirgs, sondern nur in einzelnen Schichten, häufig familienweise in größter Ordnung vorhanden, und so wohl erhalten, wie bei einer ruhigen Ansiedelung. In den alleräItesten Flötzgebilden, die unmittelbar auf den Urfels abgesetzt sind, zeigen sich im Ganzen sehr wenige Meerthier-Gehäuse und nur von gewissen Gattungen. Ihre Menge und Mannigfaltigkeit aber nimmt in den spätern Flötzgebirgen zu, und da erscheinen auch, obwohl sehr selten, fossile Fische; fossile Pflanzen hingegen kommen erst in den jüngern, und Gebeine von Amphibien, Säugethieren und Vögeln, nur in den allerjüngsten Flötzgebilden vor. Am merkwürdigsten sind die Knochen von vierfüßigen Thieren, Elephanten, Tigern, Löwen, Bären, und zwar in nicht mehr existirenden Arten. Alle diese Riesenthiere liegen nur flach, unter Sand, Mergel oder Lehm, in Deutschland, Ungarn, Polen, Rußland, besonders im asiatischen Rußland, wo ein bedeutender Handel mit den ausgegrabenen Stoßzähnen getrieben wird. Humboldt fand Mammuthsknochen in dem Thal von Mexico, dann von Quito und Peru, stets in Höhen von 7086—8934 Fuß über dem Meere, das Skelett eines Riesenthiers, 12 Fuß lang und 6 Fuß hoch, im La-Plata-Strom. — Aber nicht nur diese Reste der organischen Welt, ebenso der geognostische Bau der Erde, überhaupt die ganze Formation des aufgeschwemmten Landes zeigt den Charakter von gewaltsamer Revolution und äußerlicher Entstehung. Es giebt ganze Gebilde in den Gebirgszügen, selbst Formationen, die feste Berge, Züge von Bergen bilden, die ganz aus Geschieben, Trümmerstücken, zusammengesetzt und zusammengebacken sind. Die Nagelfluhe in der Schweiz ist eine Felsart, die aus gerollten Steinen, durch Sand- und Kalkstein wieder zusammengekittet, besteht. Die Schichtungen der Nagelfluhe-Lager

sind sehr regelmäßig: eine Schicht z. B. besteht aus fast lauter ½ Fuß großen Steinen, die nächst folgende aus kleinern, und die dritte aus noch kleinern, auf welche nun wieder ein Lager mit größerem Geschiebe folgt. Die Bestandtheile sind Trümmerstücke der mannigfaltigsten Art: der Granite, Gneiße, Porphyre, Mandelsteine, Serpentine, Kieselschiefer, Hornsteine, Feuersteine, der salinischen und dichten Kalksteine, thon- und eisenschüssigen Steine, Alpensandsteine. In einer Nagelfluhe kommt mehr von einer, in einer andern mehr von einer andern Art vor. Eine solche Nagelfluhe bildet eine Gebirgskette, die 1 bis 3½ Stunden Breite hält; sie steigt bis zu einer Höhe von 5000 — 6000 Fuß über dem Meer (der Rigi ist 5723 Fuß hoch), also über die Höhe des Baumwuchses in der Schweiz. Mit Ausnahme der Alpen und Pyrenäen übertreffen sie an Höhe alle übrigen Gebirge Frankreichs und Englands; und auch die höchste Kuppe des Riesengebirges in Schlesien ist nur 4949, der Brocken nur 3528 Fuß hoch. — Endlich tragen alle Urgebirgsganze, Granitzüge und Felsen die gräßlichen Spuren einer furchtbaren Zerreißung und Zerstörung an sich, sind von unzähligen stufenweise über einander liegenden Längen- und Querthälern und Klüften durchschnitten u. s. w.

Dieß dem Geschichtlichen Angehörige muß als Factum aufgenommen werden; es gehört nicht der Philosophie an. Soll dieß nun erklärt werden, so müssen wir uns über die Weise verständigen, wie dieß behandelt und betrachtet werden muß. Die Geschichte ist früher in die Erde gefallen, jetzt aber ist sie zur Ruhe gekommen: ein Leben, das, in sich selbst gährend, die Zeit an ihm selbst hatte; der Erdgeist, der noch nicht zur Entgegensetzung gekommen, — die Bewegung und Träume eines Schlafenden, bis er erwacht und im Menschen sein Bewußtseyn erhalten, und sich also als ruhige Gestaltung gegenübergetreten. Was die empirische Seite dieses vergangenen Zustandes betrifft, so schließt man so, daß das Haupt-Interesse in der geognosti-

schen Wissenschaft auf die Zeitbestimmung geht, welche Lage der Gebirge die älteste sey u. s. w. Den geologischen Organismus fassen, heißt gewöhnlich, die Aufeinanderfolge dieser verschiedenen Formationen zur Hauptsache machen; das ist aber nur ein äußerliches Erklären. Zuerst, sagt man, seyen die granitischen Urgebirge, die untersten Lagen, nach einander in der Zeit entstanden, dann regenerirter, aufgelöster Granit, der sich wieder niedergeschlagen. Die höheren Lagerungen, z. B. die Flötzgebirge, sollen sich später in der Zeit niedergeschlagen haben, in die Spalten sey der Brei hineingelaufen u. s. f. Dieß bloße Geschehen, das nur ein Unterschied der Zeit ist, das Nacheinander der Lagerungen macht durchaus nichts begreiflich, oder vielmehr läßt die Nothwendigkeit, das Begreifen, ganz. Auflösung in Wasser oder Feuer sind ganz einzelne Seiten, welche die organische Gährung nicht ausdrücken: ebensowenig als wenn wir sie als Oxydations- und Desoxydations-Proceß begreifen, oder sie ganz oberflächlich auf den Gegensatz der Kohlenstoff- und Stickstoff-Reihe zurückführen. Die ganze Erklärungsweise ist nichts, als eine Verwandlung des Nebeneinander in Nacheinander: wie wenn ich ein Haus mit Parterre, erster, zweiter Etage und Dach sehe, und nun mit großer Weisheit reflectire und schließe, „Also ist das Parterre erst gebaut, und dann erst die erste Etage" u. s. w. Warum ist der Kalkstein später? Weil hier ein Kalkstein auf Sandstein liegt. Das ist eine leichte Einsicht. Jene Verwandelung hat eigentlich kein vernünftiges Interesse. Der Proceß hat keinen anderen Inhalt, als das Product. Es ist eine gleichgültige Neugierde, das auch in Form der Succession sehen zu wollen, was im Nebeneinander ist. Ueber die weiten Zwischenräume solcher Revolutionen, über die höheren Revolutionen durch Veränderung der Erdachse, ferner über die Meeres-Revolutionen kann man interessante Gedanken haben. Aber es sind auf dem geschichtlichen

Felde Hypothesen, und dieser Gesichtspunkt der bloßen Aufeinanderfolge geht die philosophische Betrachtung gar nichts an.

Aber in dieser Folge liegt etwas Tieferes. Der Sinn und Geist des Processes ist der innere Zusammenhang, die nothwendige Beziehung dieser Gebilde, wozu das Nacheinander gar nichts thut. Das allgemeine Gesetz dieser Folge von Formationen ist zu erkennen, ohne daß man dazu der Form der Geschichte bedürfte; das ist das Wesentliche, — dieß das Vernünftige, für den Begriff allein Interessante: die Züge des Begriffs darin zu erkennen. Es ist Werners großes Verdienst, auf diese Folge aufmerksam gemacht, und sie im Ganzen mit richtigem Auge eingesehen zu haben. Der innere Zusammenhang existirt in der Gegenwart als ein Nebeneinander; und er muß abhängen von der Beschaffenheit, vom Inhalt dieser Gebilde selbst. Die Geschichte der Erde ist also einerseits empirisch, andererseits ein Schließen aus empirischen Daten. Zu bestimmen, wie es vor Millionen Jahren gewesen ist (und da kann man mit Jahren freigebig seyn), ist nicht das Interessante; sondern das Interessante beschränkt sich auf das, was da ist, — auf dieses System der unterschiedenen Gebilde. Es ist eine sehr weitläufige empirische Wissenschaft. Alles kann man nicht begreifen in diesem Leichnam; denn die Zufälligkeit hat ihr Spiel dabei. Ebensowenig ist es das Interesse der Philosophie, das vernünftige System der Gesetzgebung in seinem trüben Zustande als Chaos kennen zu lernen, oder in welcher Zeitfolge und bei welchen äußerlichen Veranlassungen es zur Erscheinung gekommen ist.

Die Production des Lebendigen stellt man überhaupt als eine Revolution aus dem Chaos dar, wo das vegetabilische und animalische Leben, das Organische und Unorganische in Einer Einheit gewesen seyen. Oder man stellte sich vor, als ob ein General-Lebendiges existirt habe, und als wenn dieß zerfallen sey in die vielen Arten der Pflanzen, Thiere, in die Racen der Menschen. Es ist aber kein in der Zeit erscheinendes sinnliches

Zerfallen, noch ein so zeitlich existirender General-Mensch anzunehmen. Das ist eine Vorstellung der leeren Einbildungskraft, solche Ungeheuer anzunehmen. Das Natürliche, Lebendige ist nicht gemengt, kein Vermischen aller Formen, wie in Arabesken. Die Natur hat wesentlich Verstand. Die Gebilde der Natur sind bestimmt, beschränkt, und treten als solche in die Existenz. Wenn also auch die Erde in einem Zustande war, wo sie kein Lebendiges hatte, nur den chemischen Proceß u. s. w.: so ist doch, sobald der Blitz des Lebendigen in die Materie einschlägt, sogleich ein bestimmtes, vollständiges Gebilde da, wie Minerva aus Jupiters Haupte bewaffnet springt. Die Mosaische Schöpfungsgeschichte macht es insofern noch am besten, als sie ganz naiv sagt: Heute entstanden die Pflanzen, heute die Thiere, und heute der Mensch. Der Mensch hat sich nicht aus dem Thiere herausgebildet, noch das Thier aus der Pflanze; jedes ist auf einmal ganz, was es ist. An solchem Individuum sind auch Evolutionen; als erst geboren ist es noch nicht vollständig, aber schon die reale Möglichkeit von allem dem, was es werden soll. Das Lebendige ist der Punkt, diese Seele, Subjectivität, unendliche Form, und so unmittelbar an und für sich bestimmt. Auch schon im Krystall als Punkt ist sogleich die ganze Gestalt, die Totalität der Form da; daß er wachsen kann, ist nur quantitative Veränderung. Beim Lebendigen ist dieß noch mehr der Fall.

3. Die besonderen Formationen der Erde gehören der physischen Geographie an. Das Selbst der Erde ist, als die Verschiedenheit der Gestaltung, eine ruhige Auslegung und Selbstständigkeit aller Theile. Es ist das feste Gebäude der Erde, welches sein Leben noch nicht als Seele, sondern als allgemeines Leben hat. Es ist die unorganische Erde, die als unbegeistete Gestalt ihre Glieder auslegt, wie einen starren Körper. Ihre Abscheidung in Wasser und Land, die sich erst im Subjectiven vereinen und durchdringen, in festes Land und

Inseln, und die Figuration und Krystallisation derselben in Thäler und Gebirge gehört der reinen mechanischen Gestaltung. Es läßt sich hierbei wohl sagen, daß die Erde an einem Orte contrahirter, am andern expandirter sey; aber damit ist nichts gesagt. Die Concentration im Norden bedingt Gemeinschaftlichkeit der Producte, der Vegetabilien, der Thiere. In den Spitzen particularisiren und individualisiren sich die Thiergebilde in verschiedene Gattungen und Arten, die jedem Welttheile eigenthümlich sind. Dieß erscheint zunächst als zufällig; aber die Thätigkeit des Begriffs ist, das als nothwendig bestimmt zu fassen, was dem sinnlichen Bewußtseyn als zufällig erscheint. Die Zufälligkeit hat wohl auch ihre Sphäre, aber nur im Unwesentlichen. Auch kann der Zug der Länder und Gebirge auf magnetische Achsen zurückgeführt werden von Nordwesten nach Südosten. Aber der Magnetismus ist überhaupt, als lineare Richtung, ein ganz formales Moment, dessen Kraft gerade schon in der Kugel, und noch mehr im Subjecte unterdrückt ist. Die ganze Gestaltung zu begreifen, müßte die feste Lagerung, und nicht sowohl in Vergleichung mit dem Meere, als mit dessen Strömungen zusammengenommen werden, — dem Ausdrucke der freien Bewegung der Erde an ihr selbst. Im Allgemeinen geht die der Kugel entgegen zur Bestimmung strebende Gestaltung auf das Pyramidalische, innerhalb jener also einen Grund bildend, eine Breite, die sich nach der andern Seite zuspitzt; und daher kommt das Zerfallen des Landes nach Süden. Aber die unruhige, umdrehende Strömung höhlt diese Figur allenthalben in der Richtung von Westen nach Osten zu ein, treibt und drückt dieß Feste gleichsam nach Osten, und schwellt die Figur an nach der östlichen Seite, wie einen gespannten Bogen; so daß sie westlich bauchigt und eingerundet ist. Ueberhaupt ist aber das Land in zwei Theile zerrissen, die alte und die neue Welt. Jene ist wie ein Hufeisen gelagert, diese lang von Norden nach Süden gestreckt, und nicht nur

neu durch den Zufall der spätern Entdeckung, d. i. des Hereinziehens in das allgemeine Völkersystem (obgleich sie eben damit auch neuer ist, da ihre Existenz nur wirklich ist in diesem Zusammenhange), sondern Alles ist an ihr neu: die Menschenbildung ist ohne die großen Bewaffnungen der Cultur gegen einander, ohne Pferd und Eisen. Kein alter Welttheil ist von dem andern bezwungen worden, dieser aber nur eine Beute Europa's; die Thierwelt ist schwächer, dagegen eine ungeheure Vegetation darin vorhanden. In der alten Welt gehen die Gebirgszüge im Ganzen von Westen nach Osten, oder auch von Südwesten nach Nordosten: in Amerika hingegen, der Widerlage der alten Welt, von Süden nach Norden; die Ströme aber fließen, besonders in Süd-Amerika, nach Osten. Ueberhaupt stellt die neue Welt die unausgebildete Entzweiung dar, — einen nördlichen und einen südlichen Theil in der Weise des Magneten: die alte aber die vollkommene Entzweiung in drei Theile, deren Einer, Afrika, das gediegene Metall, das Lunarische, starr vor Hitze ist, wo der Mensch in sich selbst verdumpft, — der nicht ins Bewußtseyn tretende stumme Geist; der andere, Asien, ist die bacchantisch kometarische Ausschweifung, die wild nur aus sich ausgebährende Mitte, die formlose Erzeugung, ohne daß er über seine Mitte Meister werden könnte; der dritte aber, Europa, bildet das Bewußtseyn, den vernünftigen Theil der Erde, das Gleichgewicht von Strömen und Thälern und Gebirgen, — dessen Mitte Deutschland ist. Die Welttheile sind also nicht zufällig, der Bequemlichkeit wegen getheilt; sondern das sind wesentliche Unterschiede.

B.

Gliederung der Erde.

§. 340.

Die physicalische Organisirung beginnt als unmittelbar

nicht mit der einfachen, eingehüllten Form des Keimes, sondern mit einem Ausgang, der in einen gedoppelten zerfallen ist, in das concrete granitische Princip, den die Dreiheit der Momente in sich schon entwickelt darstellenden Gebirgskern, und in das Kalkigte, den zur Neutralität reducirten Unterschied. Die Herausbildung der Momente des erstern Princips zu Gestaltungen hat einen Stufengang, in welchem die weiteren Gebilde theils Uebergänge sind, in denen das granitische Princip die Grundlage, nur als in sich ungleicher und unförmlicher, bleibt: theils ein Auseinandertreten seiner Momente in bestimmtere Differenz und in abstractere mineralische Momente, die Metalle und die oryktognostischen Gegenstände überhaupt, bis die Entwicklung sich in mechanischen Lagerungen, und immanenter Gestaltung entbehrenden Aufschwemmungen verliert. Hiermit geht die Fortbildung des andern, des neutralen Princips, theils als schwächere Umbildung zur Seite, theils greifen dann beide Principien in concrescirenden Bildungen bis zur äußern Vermischung in einander ein.

Zusatz. In der Mineralogie unterschied man, nach Werner, Gebirgs-Arten und Gang-Arten: die Geologie behandelte das Erste, die Oryktognosie das Zweite. In gelehrten Mineralogien darf man sie nicht mehr nennen; nur die Bergleute halten diesen Unterschied noch fest. Die Gebirgsarten begreifen die concrete Masse, und die Geologie betrachtet die weitere Formation einer Grundform von Gebirgsarten und ihre Modificationen, worin sie concrete Gebilde bleiben. Daraus bildet sich das Abstractere heraus; und das ist das Andere, die Gangarten, die sich auch zu Bergen machen, wie sich überhaupt Beides nicht genau abscheiden läßt. Solche abstracte Gebilde sind Krystalle, Erze, Metalle, wo es zur Differenz gekommen ist. Sie haben sich dazu gemacht, Neutralitäten zu seyn und concrete Gestalten bilden zu können; denn in solchen Abstracten wird eben die Gestalt frei. Die Gangarten sind Bergzüge von

irgend einem bestimmten Gemenge, einer Stein- und Erdart, woraus sie bestehen; sie haben einen bestimmten Strich oder Fall, d. h. einen Winkel mit dem Horizont. Diese Schichten werden nun unter verschiedenen Winkeln von den Gängen durchschnitten; und sie sind es, die für den Bergbau wichtig sind. Werner stellte sich diese Gänge als Spalten vor, die von einem ganz andern Mineral ausgefüllt sind, als woraus der Berg besteht.

Die physische Bildung der Erde ist so beschaffen, daß ihre Oberfläche in organische Mittelpunkte ausbricht, in Punkte der Totalität, welche das Ganze in sich vereinigen, und von da aus es zerfallen lassen und einzeln herausgeboren es darstellen. Jene Contraction, sich aufschließend, geht in das Auseinanderwerfen der Momente über. Diese Mittelpunkte sind eine Art von Kernen, welche in ihren Schalen und Rinden das Ganze darstellen, und durch sie hindurch sich in den allgemeinen Boden, als ihr Element, verlaufen.

Der Kern und die Wurzel dieser Bildungen ist nicht ein einfaches Selbst, sondern die entwickelte Totalität der Bildung, welche die Momente schon aus einander geschieden in sich enthält, — die Existenz der organischen Einheit, wie sie an dieser allgemeinen Individualität seyn kann. Dieser Kern ist der Granit, der so gemengt, so hart, so fest ist, daß die einzelnen Theile nicht leicht rein heraus erhalten werden. Es ist überall ein Beginn von Krystallisation. Der Granit ist im Ganzen das Innerste, Mittlere, die Grundlage, an deren Zügen zu beiden Seiten sich erst die anderen anlegen. Er hat drei Bestandtheile, obgleich er das Ursprüngliche ist; diese drei machen aber Eine ganz harte Masse aus. Der Granit besteht bekanntlich α) aus Kiesel, Quarz, der absoluten Erde, der spröden Punktualität, β) dem Glimmer, der Fläche, welche sich zum Gegensatze entwickelt, der sich aufschließenden Punktualität, dem Momente der Brennbarkeit, das den Keim aller Abstractionen

enthält, endlich γ) dem Feldspath, der angedeuteten, noch unentwickelten Neutralität und Krystallisation des Kalks im Kieselgeschlecht, da zwei bis drei Procent Kali darin gefunden wird. Es ist dieß die einfache, irdische Dreieinigkeit, welche sich nun nach ihren verschiedenen Seiten entwickelt, und zwar bestimmter in den zwei Richtungen des Processes: das eine Mal, daß dieses Ganze die Unterschiede als seine Form an ihm hat, und dasselbe, nur verschieden modificirt, dem Inhalte nach bleibt, — das andere Mal, daß die Unterschiede die Substanz durchdringen, und zu einfachen Abstractionen werden; jenes die Gestaltung, wie sie hier erscheint, — dieß der Unterschied, der aber alle Bedeutung des Chemischen verloren und eben die Gestaltung der einfachen physicalischen Körper ist. Näher haben wir: α) die äußerliche Formirung des Urgebirges; β) die Vertilgung der daseyenden Momente der Totalität, und die reine Ausscheidung derselben als Abstraction, — das Flötzgebirge; woran sich γ) das Zerfallen in gleichgültiges Daseyn schließt, — aufgeschwemmtes Land.

1. Im Urgebirge, wie durch alle weiteren Formationen hindurch, zeigen sich gleich die Gegensätze α) des Kieseligten, und β) des Thonigten und was sich hieran anschließt, und γ) des Kalkigten. Dem Granit gegenüber steht der Urkalk; so machen die Kieselreihe und die Kalkreihe einen wesentlichen Gegensatz. Steffens hat in frühern Schriften darauf aufmerksam gemacht; und es ist einer seiner besten Blicke unter seinen sonst rohen und unausgebildeten Aeußerungen einer wilden, begrifflosen Phantasie. Im Urgebirge ist der verschiedene Charakter beider Seiten ausgezeichnet, und ein Bestimmendes. Die Kalkseite ist die totale Neutralität; und die Modificationen derselben betreffen mehr die äußere Gestaltung, als die innerlich sich specificirende Verschiedenheit. Bei der Kieselformation, wo der Granit zum Grunde liegt, ist dagegen mehr bestimmter Unterschied vorhanden.

a. Die Granitgebirge, die den Anfang machen, sind die höchsten; die anderen lehnen sich so an den Granit an, daß immer die höchsten die untersten sind, und die anderen wieder an sie angelehnt sind. Die nächsten Gebirgsglieder sind Modificationen des Granits, als weitere Herausbildungen Einer Seite desselben, wo bald die eine, bald die andere das Uebergewicht hat. Die Granitgebirge haben Gneiß, Sienit, Glimmerschiefer u. s. w. um sich her gelagert, lauter leichte Abänderungen desselben. „Eine Felsart," sagt Ebel, „geht durch allmählige Abänderung der Gemengtheile in die Felsart einer andern Tafel über. Auf diese Art geht der derbe Granit in adrigen Granit und Gneiß, der härteste Gneiß durch eine Reihe von Verhältnissen der Gemengtheile bis in den weichsten Glimmerschiefer, der Glimmerschiefer in Urthonschiefer über." u. s. w. Letztere liegen einander ganz nah, so daß der Uebergang leicht einzusehen ist. In dem Studium der Geologie ist so zuerst auf die allgemeinen Massen und den Begriff der Momente zu sehen, statt daß ein gedankenloses Aufzählen, wo ein kleiner Unterschied sich vorfindet, gleich eine neue Gattung oder Art daraus macht. Das Wichtigste ist, der Natur der Uebergänge der Lagerungen nachzugehen. Die Natur bindet sich nur im Allgemeinen an diese Ordnung, und bringt sie in mannigfaltiger Abwechselung hervor, worin ihre Grundzüge jedoch bleiben. Alsdann aber, indem sie sie als Theile im gleichgültigen Nebeneinander lagert, deutet sie die Nothwendigkeit durch Uebergehen des Verschiedenen ineinander an: aber nicht nur durch bloße Allmähligkeit des Abnehmens, sondern eben dem Begriffe nach unterschieden, tritt für die bloße Anschauung die Verschiedenheit der Art hervor. Die Natur bezeichnet diese Uebergänge als Vermischung des Qualitativen und Quantitativen, oder zeigt, daß der Art nach Beides voneinander verschieden sey. Es fangen in dem Einen Gesteine an, sich Kugeln, Nester, Mittelpunkte des andern zu bilden, die zum Theil eingemengt, zum

Theil auch äußerlich abgeschnitten in jenem sich bilden. Heim hat, mit wahrhaft philosophischer Ansicht, dieses Uebergehen vorzüglich aufgezeigt, das Ausbrechen des Einen im Andern. Der Sienit ist der Nebenbuhler des Granit, indem statt Glimmer nur Hornblende, ein Thonigteres als Glimmer, aber ihm ähnlich, darin enthalten ist. — Vom Glimmerschiefer geht es jetzt in bestimmte Verflächung; der Quarz verschwindet bis zur Unscheinbarkeit, der Thon wird mächtiger, bis die Fläche und Thon im Thonschiefer, der Schieferformation überhaupt, welche die nächste Formänderung ist, ganz überwiegend wird, und die eigenthümliche Natur der Quarz-, Feldspath-, Glimmer- und Hornblende-Bildungen sich auflöst und verliert. Weiter herunter erhält das Formlose das Uebergewicht, indem von da die Umbildung des Granits fortgeht; da ist dann Vieles, was noch dazu gehört, aber als eine Verkümmerung der Bestimmungen des Granits. — Glimmerschiefer wird zu Porphyr umgebildet, der vornehmlich aus Thon, auch anderer Masse (Hornstein) besteht, die noch mit Feldspath-Körnern, ebenso Quarz-Körnern durchsprengt ist. Alter Porphyr gehört noch zum Urgebirge. Schiefer wendet sich nach verschiedenen Seiten, wird härter, quarziger, im Kieselschiefer: auf der andern Seite sandiger, in dem Grauwackenschiefer und der Grauwacke, so daß der Thon zurückgedrängt wird. Grauwacke, z. B. im Harz, ist eine niedrigere Reproduction des Granit, sieht aus wie Sandstein, und ist ein Gemenge von Quarz, Thonschiefer und Feldspath: noch mehr Grünstein, der aus Hornblende, Feldspath und Quarz besteht, wovon die Hornblende den Hauptbestandtheil ausmacht. Hieran schließt sich dann die ganze weiter hinausgehende Trappformation an, nur daß hier Alles gemengter ist. Das ist die Grenze dieser absoluten Gebirge.

So bildet es sich, wie gesagt, fort, vom Granit aus, bis zur Unscheinbarkeit seiner besondern Bestandtheile. Die Drei-

heit liegt zum Grunde; diese Momente gehen aber aus einander, und das eine oder das andere tritt heraus. Der Basalt ist der Mittelpunkt, wo sich die Elemente wieder vollkommen durchdringen: er enthält 40 Theile Kiesel, 16 Thon, 9 Kali, 2 Talk, 2 Natron; das Uebrige ist Braunsteinoxyd und Wasser. Die Behauptung seines vulcanischen Ursprungs hat diese Wahrheit, daß er dem Feuerprincip angehört, — aber sowenig durch Feuer, als durch Wasser entstanden ist. Es zeigt sich in ihm eine innere Ungestalt, noch mehr im Mandelstein, Olivin, Augit u. s. w., die abstracte, in sich zur gänzlichen Particularisation gekommene Gebilde sind. Von da aus ergiebt sich nur eine formelle Vermischung oder formelle Ausscheidung jener Elemente. Nach diesem Principe müssen die weiteren Einzelnheiten gestellt werden: α) der Eine Weg der Fortbildung ist nur Modification des Granits, wo noch immer Spuren von der Grundlage dieser Dreiheit vorhanden sind: im Gneiß, Glimmerschiefer, Porphyr, bis weit hinab zu Grünstein, Grauwacke, Basalt, Mandelstein, bis zu gemeinem Sandigten. β) Der andere Weg ist das Auseinandertreten des Concreten in abstracte Formen. Hier tritt der Gegensatz der Kieselreihe und Kalkreihe besonders hervor: $\alpha\alpha$) in Gebirgszügen, $\beta\beta$) innerhalb dieser in den vormals sogenannten Gangarten.

b. Hatten wir bisher vornehmlich nur die Kieselformation dargestellt, so geht auf der andern Seite das Ganze in die Talkform der salzigten Erde, das zur Bitterkeit aufgeschlossene Brennliche, Serpentin und dergleichen, über, das unregelmäßig hier und da hervorkommt.

c. Dieser brennlichen Form steht dann das Kalkigte überhaupt gegenüber, das Neutrale, das aber, durchdrungen von der Metallität, die qualitative Einheit an ihm hat, und daher ganz von organischer Bildung durchdrungen ist. Der Urkalk ist schon mit dem Granit vergesellschaftet, und ebenso gediegen, als das granitische Geschlecht. So ziehen sich um die Urge-

birge Kalkgebirgszüge herum; dieser Urkalkstein ist kleinkörnig, krystallinisch. Der dem Granit gegenüberstehende Urkalk geht, in dem Uebergangskalk, einer mehr aufgeschlossenen Weise des Kalks zu. Man findet auch Formationen, wo Granit und Kalk sehr in einander gehäuft sind: so durchdringt Urkalkstein z. B. den Glimmer; „Urkalk ist Begleiter von Schiefergebirgen, mit denen er sich mengt, mit ihnen in dünnen Lagen, in Schichten, in mächtigen Lagern wechselt, bis er zuweilen Stücke Gebirge bildet, in welchen der Schiefer fast ganz unterdrückt ist.“ [1]

2. Diese Hauptformationen gehen in sogenannte Flötz- und aufgeschwemmte Gebirge über, wo diese Momente, ausgeschieden fast als reine Erden, die ganz aufgelöste Totalität darstellen: in den Sandsteinlagern, den Thon- und Letten-Lagerungen, Steinkohlen-Flötzen, Torflagern, bituminösen Schiefern, Steinsalz-Lagerungen; endlich Kalk-Lagern, der sich auch in die letzten Lagen mischt, Gypslagern und Mergel. Indem das Granitische mehr zu einem unbestimmten Gemenge wird, geschieht es, daß die besonderen Theile des Unterschiedenen jetzt abstracter hervortreten; was eine Verwischung der Unterschiede ist, wie im Trapp und der Grauwacke, die zu den Uebergangs- und Flötzarten gehören. Aber indem der Granit, und was ihm angehört, sich zu der Abstraction zusammennimmt, je mehr das Gediegene, die fest an sich haltende Totalität und Gedrungenheit des Granits sich verliert und verflächt, schließen sich ebenso dagegen die sich abscheidenden Erze und ihre begleitenden Krystalle auf, besonders früh Eisen, die allenthalben eingesprengt durch ganze Gebirgsmassen, Lagerungen, und vorzüglich in Gängen und Flötzen sich finden. Das Innere ist eröffnet zum Hervortreten abstracter Gebilde. Diese Gangarten sind Herausbildung particularer Elemente aus den Gebirgsarten, die ein Concreteres sind; und indem sie zur freiern Herausbildung kommen, geben sie diese mannigfaltigen

[1] v. Raumer: Geognostische Versuche, S. 13.

krystallinischen Gebilde und reinen Gestaltungen. Im Granit treten sie noch gar nicht oder weniger auf, nur Zinn. Erst indem das Urgebirge sich weiter aufschließt zu dem mittlern Kalk (denn im Urkalk finden sich auch keine Metalle), tritt das Metall hervor. Erst solche Gebirge, die für sich abstracter sind oder gemengt, lassen diese Abstractionen zum Vorschein kommen. Es eröffnen sich Höhlen, wo die Bergkrystall-Bildungen zu ihrer eigenthümlichen Gestaltung gekommen sind, und sich von ihrer innigen Verbindung abgelöst haben.

Die Gänge betrachtet man als Nester und Behälter dieser Steinarten, als etwas das Gebirge nur mechanisch Durchziehendes. Das Gebirge soll einen Sprung, eine Spalte bekommen haben, durch Austrocknung, so daß der aufgelöste Brei von Metallen u. s. f. da hineingeflossen sey, vorzüglich nach dem Neptunismus. So wird es höchst begreiflich gemacht, daß solche Wunden dann zuheilten. Das ist aber gedankenlos, und so mechanisch ist das Verhältniß nicht; sondern es ist in Wahrheit ein physisches, worin die Theile der Totalität, die sich vereinfachen, das entwickelte Daseyn aufheben, und eben daher jetzt in abstracter Form es heraustreiben. Der Lauf der Gänge ist dem des Gebirgs meist entgegengesetzt, — gleichsam Bruchflächen, aber nicht nur der Raumgestalt, sondern in physischer Bedeutung. Nach Trebra's Beobachtung fallen die Gänge in die sanften Abhänge.

Diese Gänge dürfen nicht als zufällig für die Gebirgsarten angesehen werden; denn hat der Zufall auch nothwendig hier sein großes Spiel; so ist doch wesentlicher Zusammenhang Beider nicht zu verkennen. Die Bergleute machen hierüber vielerlei Erfahrungen. Einer der wichtigsten Gesichtspunkte ist dabei, den Kreis von Metallen und sonstigen Gebilden zu bestimmen, die mit einander brechen. Gold z. B. findet sich stets mit Quarz, entweder allein oder mit Kupfer und Blei, mit Silber und Zink u. s. w.: nicht mit Quecksilber, Zinn, Kobalt, Mo-

lybdän, Wolfram. Silber ist geselliger, findet sich viel häufiger mit andern Metallen, am gewöhnlichsten mit Bleiglanz, und von Zink-Erzen begleitet. Quecksilber findet sich mit Quarz, Kalkspath, Eisen, also auch Spatheisenstein; selten ist etwas Kupfer dabei. Die Quecksilbergeschlechter finden sich meist mit einander, alle vorzüglich im Thonigten. Kupfer mit seinen verschiedenen Erzen hat wenig Begleiter. Zinn bricht nicht mit Silber, Blei, Kobalt, Kalkspath, Gyps u. s. w. Es giebt Metalle, welche in allen Gebirgsbildungen vorkommen, wie z. B. das Eisen; andere sind mehr auf Urgebirge beschränkt: Molybdän, Titan, Tantalium, Wolfram, Uran, Zinn. Molybdän und Wolfram namentlich verschwinden mit den Urformationen. Gold findet sich am häufigsten unter dem Aequator. — Andere merkwürdige Beziehungen, die auf einen höheren Zusammenhang deuten, sind das Edel- und Unedel-Werden der Gänge. Die Riegelsdorfer und Saalfelder Kobalt-Formationen im Thüringer Wald werden erst reichhaltig, wenn die Gänge in die alte (todtliegende) Sandstein-Formation herabgesetzt haben. Zu Andreasberg im Harz, wo die Gebirgsart Schiefer und Grauwacke ist, sind die Gänge unedel, wenn sie in Kieselschiefer-Lager herabsetzen, zu Klausthal werden sie es durch herabsetzende Lettenklüfte, im Freiberger Revier durch Porphyr. Ebenso brechen die Metalle in bestimmten Teufen. Hornerz, Weiß-Spießglas-Erz kommt nur in den obern Teufen vor. In einem Lager von Spatheisenstein, Thoneisenstein und Braunspath in Tyrol brechen sie im ausgehenden Kupferkies. Zu Lagordette im Dauphiné liegt das gediegene Gold oben, und besonders wo Eisenocker enthaltende Klüfte durchsetzen. — Gangformationen unterscheiden sich auch nach der größern Spalte. Zu Sayn-Altenkirchen, wo der Gang schmäler wird, bricht stets Eisenglanz: wo mächtiger, Braun-, Schwarz- und Spatheisenstein. „Topase kommen in einem fettigen, in Steinmark modificirten Glimmer vor, und in zerreiblichem, theils

reinem, theils mit vielem Eisenocker gemengten Steinmarke, das auch dem Glimmer seine Bildung verdankt, und von Quarz und Porcellan-Erde begleitet wird. Sowohl an Topasen als Euklasen sind sehr deutliche Eindrücke von sehr feinen Steinmarkschüppchen zu sehen, welche die gleichzeitige Ausbildung hinreichend erweisen dürften. Ebenso ist es mit den Smaragden im Salzburgischen. Im Gneiße scheidet sich der Glimmer aus, und bildet bis zu mehrern Fußen mächtige Gänge. Die Smaragden finden sich selten im Gneiße, sondern immer im Glimmer, niemals derb, sondern die Krystalle im Glimmer zerstreut und unordentlich eingewachsen. Auch die Smaragd-Krystalle haben Eindrücke von den Schuppen des Glimmers, der sie umgiebt." [1]

3. Das Letzte, der Uebergang vom Flötzgebirge in aufgeschwemmtes Land, ist eine Vermischung, und ebenso abstracte Lagerung von Ton, Sand, Kalk, Mergel, das ganz Formlose. — Das sind die allgemeinen Außenlinien des Fortgangs, denen der bestimmende Begriff zu Grunde liegt. Das Urgebirge bildet sich heraus, bis wo es seine mineralische Beschaffenheit verliert; und da schließt es sich an ein Vegetabilisches an. Das Thonigte, Steinkohlen-Formationen, bilden sich unverkennbar zum Torfe herab, wo man das Mineralische und Vegetabilische nicht mehr unterscheidet; denn Torf entsteht auf vegetabilische Weise, gehört aber ebenso auch noch dem Mineralogischen an. Auf der andern Seite ist es die Kalkformation, die sich in ihren letzten Formationen gegen das Knochenwesen des Thieres hinbildet. Der Kalk ist zuerst körnig, Marmor, durch und durch mineralisch; aber der weiter heraustretende Kalk, wie er theils den Flötzgebirgen, theils dem aufgeschwemmten Lande angehört, geht zu Gestaltungen über, von denen man nicht sagen kann, ob sie mineralisch oder animalisch

[1] Spix und Martius' Reise, Band I. S. 332. — (Vergl. Frischholz in Molls Neuen Jahrbüchern, Bd. 4. Lfrg. 3.).

(Muscheln) sind. Es sind noch keine Muscheln, die man als Residuen einer untergegangenen Thierwelt ansehen könnte; das ist freilich die Eine Weise, wie die Versteinerungen von animalischen Gebilden in Kalkbrüchen reichlich sich finden. Auf der andern Seite aber giebt es Kalkformationen, die nicht Residuen, sondern nur Anfänge animalischer Gestaltung sind, in welche die Kalkformation sich endet. Dieß ist also zwischen Kalk und eigentlichen Petrificationen eine Zwischenstufe, die man aber nur als weitere Fortbildung des Muschelichten, eines bloß Mineralischen ansehen muß, da solche Gebilde noch nicht zur animalischen Rundung gekommen sind. Der Gegensatz der Kiesel- und Kalk-Reihe spielt auf diese Weise an einen höheren organischen Unterschied an, indem ihre Grenzen sich einerseits an die vegetabilische, andererseits an die animalische Natur knüpfen. Auch diese Seite hat Steffens geltend gemacht, aber zu weit getrieben, in der nähern Bedeutung: α) als ob diese Formationen aus einem vegetabilischen und animalischen Proceß der Erde entsprungen seyen, β) jene die Kohlenstoffreihe, diese die Stickstoffreihe sey.

Was näher die organischen Gebilde betrifft, die im geologischen Organismus anfangen, so gehören sie vorzüglich den Thonschiefern und Kalklagerungen an, theils in einzelnen Thier- und Pflanzen-Formen zerstreut, aber vornehmlich in ganzen ungeheuern Massen, durch und durch organisch gebildet: ebenso findet man sie in Steinkohlenflötzen, worin man sehr häufig bestimmt die Baumform erkennt; so daß wohl so viel, wenn die Breccien dazu gerechnet werden, organisch Gebildetes vorhanden ist, als Anderes. Hier ist man freilich gleich fertig, eine organische Welt da gewesen seyn zu lassen, die im Wasser untergegangen. Aber woher denn diese? Sie ist aus der Erde aufgestanden, nicht geschichtlich, sondern geht daraus noch immer hervor und hat ihre Substanz darin. Jene organischen Formen sind, besonders wo sie sich einzeln finden und nicht die ganze

Masse constituiren, da vorhanden, wo Läger in einander übergehen. Die Grenze, wo die Momente, welche die proceßlose Natur aus einander fallen läßt, in Eins gesetzt sind, ist vorzüglich der Sitz organischer Gebilde, der Versteinerungen, und solcher Gebilde, die weder Thierform noch Pflanzenform haben, sondern, über die Krystallform hinausgehend, Spiele und Versuche in organischer Formung sind. In dem Schiefrigten und Kalkigten schließt sich besonders das Unorganische auf. Denn jenes, indem es sich aus seinem Erdigten theils zum Schwefligten herausbildet, theils aber das metallische Princip an ihm erhält, hebt seine feste Subjectivität auf. Seine Punktualität, durch das Bitumen aufgeschlossen, die Differentiation überhaupt an ihm habend, empfängt an der Metallität die Continuität eines absoluten Subjects und Prädicats, ist unendlich und geräth ins Schwanken zwischen Organischem und Unorganischem. Ebenso hat das Kalkigte, als das Neutrale, das Moment der Realität, des Bestehens an seinen Seiten: und die einfache Metallität tritt durch die Einfachheit ihrer Continuität als die qualitative Einheit auf, welche die Gleichgültigkeit jener Seiten tilgt; — eine Einheit, welche Seiten des Neutralen, ein Neutrales, welches Einheit hat. So stellt das Kalkigte den Uebergang zum Organischen dar: den Sprung einerseits in die todte Neutralität, andererseits in die todte Abstraction und Einfachheit aufhaltend. Diese organischen Formen (einzelne freilich, — von denen aber hier die Rede nicht ist) sind nicht zu betrachten, als ob sie einmal wirklich gelebt hätten, und dann gestorben seyen, sondern sie sind todtgeborne; sowenig die Knochenfasern Adern oder Nerven gewesen, und dann verhärtet sind, so wenig jene Formen. Es ist die organisch-plastische Natur, welche im Elemente des unmittelbaren Seyns das Organische, und also als todte Gestalt erzeugt, und durch und durch krystallisirt, wie der Künstler die menschlichen und andere Bildungen im Steine, auf der flachen Leinwand darstellt. Er schlägt nicht Menschen

todt, trocknet sie aus, durchzieht sie mit Steinmaterie, oder drückt sie in Stein ein (er kann dieß auch, er gießt Modelle ab), sondern bringt, nach seiner Idee, durch Werkzeuge solche das Leben darstellende, nicht selbst lebende Formen hervor: — die Natur aber unmittelbar, ohne dieser Vermittelung zu bedürfen. D. h. der Begriff ist nicht als Vorgestelltes, und das Ding als dem Vorstellenden gegenüber und von ihm Bearbeitetes vorhanden; er hat nicht die Form des Bewußtseyns, sondern ist unmittelbar im Elemente des Seyns, unabgelöst von diesem. Der Begriff hat zu seiner Arbeit da das Material, wo die Momente des Organischen in ihrer Totalität vorhanden sind; es ist nicht die Rede von einem allgemeinen Leben der Natur, daß die Natur allenthalben lebendig, sondern vom Wesen des Lebens: es ist zu begreifen, es ist auszulegen in die Momente seiner Wirklichkeit oder Totalität, und diese aufzuzeigen.

C.

Leben der Erde.

§. 341.

Dieser Krystall des Lebens, der todtliegende Organismus der Erde, der seinen Begriff im siderischen Zusammenhang außer sich, seinen eigenthümlichen Proceß aber als eine vorausgesetzte Vergangenheit hat, ist das unmittelbare Subject des meteorologischen Processes, durch welchen es, als die an sich seyende Totalität des Lebens, nicht mehr nur zur individuellen Gestaltung (s. §. 287.), sondern zur Lebendigkeit befruchtet wird. — Das Land, und insbesondere das Meer, so als reale Möglichkeit des Lebens, schlägt unendlich auf jedem Punkte in punktuelle und vorübergehende Lebendigkeit aus; — Flechten, Infusorien, unermeßliche Mengen phosphorescirender Lebenspunkte im Meere. Die generatio aequi-

voca ist aber, als jenen objectiven Organismus außer ihr habend, eben dieß, auf solches punktuelle — nicht sich in sich zur bestimmten Gliederung entwickelnde, noch sich selbst reproducirende (ex ovo) — Organisiren beschränkt zu seyn.

Zusatz. Während der geologische Organismus der Erde erst Product war, im Bildungs-Proceß ihrer Gestalt: so hebt sie jetzt, als producirend zu Grunde liegende Individualität, ihre Starrheit auf, und schließt sich zu subjectiver Lebendigkeit auf, die sie aber von sich ausschließt, und an andere Individuen übergiebt. Weil der geologische Organismus nämlich nur an sich Lebendigkeit ist, so ist das wahrhaft Lebendige ein Anderes als er. Indem er aber an sich die Negativität seiner, das Aufheben seiner Unmittelbarkeit ist, so setzt er das Innere seiner, aber als solches, das das Andere seiner ist: d. h. die Erde ist fruchtbar, — eben als der Grund und Boden der individuellen Lebendigkeit, welche auf ihr ist. Die Erde ist aber nur auf unbestimmte Weise Lebendigkeit, die zwar allenthalben, aber nur kümmerlich an ihr ausschlägt. Dieß allgemeine Leben der Erde hat lebendige Theile, welche die Elemente sind, d. h. sein Allgemeines, seine unorganische Natur. Indem die Erde aber auch ein besonderer Körper gegen ihren Trabanten, die Sonne und die Kometen ist, so ist die perennirende Erzeugung, d. i. die Erhaltung dieses Systems von Differenzen, der absolut allgemeine chemische Proceß. Da jedoch die Riesenglieder dieser Diremtion freie selbstständige Individuen sind, so existirt deren Beziehung darum rein als der freie Proceß der Bewegung: während die Kometen selbst eine neue fortwährende Erzeugung desselben sind. Daß dann dieser Proceß zu seiner Realität, zum Untergange selbstständig scheinender Gestalten kommt, also die reale individuelle Einheit zu Stande kommt, findet erst im individuellen chemischen Processe Statt, der eben darum tiefer und gründlicher, als jener allgemeine ist. Weil aber der allgemeine Proceß der Elemente der der Materien ist, so kann der individuelle Proceß nicht ohne ihn seyn. Die

freien selbstständigen Glieder des allgemeinen Processes, Sonne, Komet und Mond, sind nun in ihrer Wahrheit die Elemente: der Luft als Atmosphäre, des Wassers als Meer, des Feuers aber als eines Irdischen, das in der befruchteten, aufgelösten Erde enthalten, und als befruchtende Sonne abgesondert ist. Das Leben der Erde ist der atmosphärische und Meer-Proceß, worin sie diese Elemente erzeugt, jedes derselben ein eigenes Leben für sich ist, und alle ebenso nur diesen Proceß constituiren. Es hat hier das Chemische seine absolute Bedeutung verloren, und ist nur noch Moment; es ist in die Selbstständigkeit reflectirt, wird unter dem Subject gebunden, und darin getödtet festgehalten. Jedes Element ist durch seine Substanz selbst als freies Subject auf das andere bezogen; und die Gestaltung der organischen Erde enthält die Weisen des Daseyns ihres organischen Lebens.

1. Ihr erstes bestimmtes Leben ist nun die Atmosphäre. Der meteorologische Proceß ist aber nicht der Lebensproceß der Erde, wiewohl die Erde durch ihn belebt wird; denn diese Belebung ist nur die reale Möglichkeit, daß die Subjectivität an ihr als Lebendiges hervorgeht. Als reine Bewegung, als ideelle Substanz hat die Atmosphäre zwar das Leben der himmlischen Sphären an ihr, da ihre Veränderungen mit der himmlischen Bewegung zusammenhängen; aber sie materialisirt dieselbe zugleich in ihrem Elemente. Sie ist die aufgelöste, rein gespannte Erde, das Verhältniß von Schwere und Wärme; sie durchläuft ebenso die Periode des Jahres, als des Monats und des Tages, und drückt sie als Veränderungen der Wärme und Schwere aus. Dieser periodische Wechsel tritt wieder so auseinander, daß, wo die Achsendrehung das Ueberwiegende ist, die Periode des Tages das Uebergewicht hat, unter dem Aequator also tägliche Veränderung des Barometerstandes, tägliche Ebbe und Fluth desselben vorhanden ist, im Jahre aber dieß Verhältniß nicht auseinander tritt: — hingegen bei uns, wo die tägliche Ebbe und

Fluth wenig bemerklich ist, und alle Zeit der Veränderung mit dem Monde mehr zusammenhängt.

Die Schwere ist innere Schwere, Elasticität als Druck, aber wesentlich Veränderung der specifischen Schwere: Bewegung, Wogen der Atmosphäre, das mit Temperatur-Veränderung zusammenhängt; aber so daß diese die entgegengesetzte Bedeutung hat, gemeine und Lichttemperatur zu seyn, — jene ausgeschiedene Wärme, diese frei durchs Licht hinzutretende. Die letztere ist überhaupt Klarheit der Luft, reine Elasticität derselben, hoher Barometerstand: während jene der Gestaltung angehört, und da ist, wenn das Elastische in Regen oder Schnee übergeht.[1] Diese abstracten Momente gehen eben in der Luft in sich zurück.

Wie sich die himmlische Bewegung in der Luft materialisirt, so greift ebenso auf der andern Seite Meer und Erde in sie ein, und verflüchtigt sich in sie: ein proceßloser, unmittelbarer Uebergang. Die Luft individualisirt Beides in ihr, theils zu dem allgemeinen atmosphärischen Processe, worin eben ihre höchste Selbstständigkeit und das Auflösen des Wassers und der Erde in Gerüche, so wie ihre eigene Entladung und Uebergang in Wasser wird; theils verwandelt sie sich in Meteore als vergängliche Kometen, — in Erden, die sie erzeugt, d. h. Atmosphärilien: theils in giftige Winde, Miasmen für den thierischen Körper: theils in Honig- und Mehlthaue, — thierische und vegetabilische Lüfte.

2. Die neutrale Erde aber, das Meer, ist ebenso die Bewegung der Ebbe und Fluth, eine aus der veränderten Stellung von Sonne und Mond, so wie aus der Gestalt der Erde, zusammengesetzte. Wie die Luft sich als allgemeines Element ihre Spannung aus der Erde nimmt, so das Meer seine Neutralität. Die Erde dünstet gegen die Luft aus, als Meer; gegen das Meer aber ist die Erde der Krystall, der das überflüssige Wasser aus sich abscheidet, in Quellen, die sich zu Flüssen sammeln.

[1] Daher der Regen bald abkühlt, bald Wärme zur Folge hat. Anm. d. H.

Aber dieß ist, als süßes Wasser, nur die abstracte Neutralität, das Meer dagegen die physische, in die der Krystall der Erde übergeht. Der Ursprung der unversiegbaren Quellen darf also nicht auf mechanische und ganz oberflächliche Weise als ein Durchsickern dargestellt werden, so wenig als nach der andern Seite das Entstehen der Vulcane und heißen Quellen; sondern wie die Quellen die Lungen und Absonderungs-Gefäße für die Ausdünstung der Erde sind, so sind die Vulcane ihre Leber, indem sie dieß Sich an ihnen selbst Erhitzen darstellen. Allenthalben sehen wir Gegenden, besonders Sandsteinlager, welche immer Feuchtigkeit abscheiden. Ich sehe die Berge also nicht als Sammler von Regenwasser an, das in sie eindringt. Sondern die ächten Quellen, die solche Ströme, wie Ganges, Rhone, Rhein erzeugen, haben ein innerliches Leben, Streben, Treiben, wie Najaden; die Erde schließt ihr abstract süßes Wasser aus, das, in diesen Ergießungen, seiner concreten Lebendigkeit, dem Meere, zueilt.

Das Meer selbst ist diese höhere Lebendigkeit, als die Luft, das Subject der Bitterkeit und Neutralität und Auflösung; — ein lebendiger Proceß, der immer auf dem Sprunge steht, in Leben auszubrechen, das aber immer wieder ins Wasser zurückfällt, weil dieses alle Momente jenes Processes enthält: den Punkt des Subjects, die Neutralität, und die Auflösung jenes Subjects in diese. So fruchtbar die feste Erde ist, ebenso ist es das Meer, und dieses noch in einem höhern Grade. Die allgemeine Weise der Belebung, welche Meer und Land zeigen, ist die generatio aequivoca, während die eigentliche Lebendigkeit zur Existenz eines Individuums ein anderes seiner Gattung voraussetzt (generatio univoca). Man nahm den Satz an: omne vivum ex ovo; und wußte man nun nicht, wo gewisse Thierchen herkamen, so nahm man zu Erdichtungen seine Zuflucht. Es entsteht aber unmittelbar Organismus und procreirt nicht weiter; Infusionsthierchen fallen zusammen und werden eine andere Gestaltung, so daß sie nur zum Uebergang dienen.

Diese allgemeine Lebendigkeit ist ein organisches Leben, das sich an ihm selbst erregt, als Reiz auf sich selbst wirkt. Das Meer, welches etwas Anderes, als Quell- und Salzwasser ist, nicht bloßes Kochsalz, sondern auch Bittersalz enthält, ist die concrete Salzigkeit, als ein Organisches, das sich überall als gebährend zeigt: wie das Wasser überhaupt immer den Trieb hat, zu vergehen und sich zu verwandeln, da nur der atmosphärische Druck es in der Form des Wassers erhält. Das Meer hat diesen eigenthümlich faulen Geruch, — ein Leben, das gleichsam immer in Verwesung aufgelöst ist. Die Schiffer sprechen im Sommer vom Blühen des Meers. Im Juli, August und September wird das Meer unrein, trübe, schleimartig: gegen Westen im Atlantischen Ocean einen Monat früher, als in der Ostsee. Das Meer ist mit unendlich viel vegetabilischen Punkten, Fäden, Flächenartigem erfüllt; es ist eine Tendenz zum Ausschlagen ins Vegetabilische. Erhöhter erregt, schlägt das Meer auf ungeheuern Strecken in phosphorescirendes Licht aus, — ein oberflächliches Leben, das sich in die einfache Einheit zusammennimmt, aber auch ebenso in vollkommen in sich reflectirte Einheit. Denn dieses Leuchten kommt oft Fischen zu, und andern Thieren, die schon der lebendigen Subjectivität angehören. Aber auch die ganze Oberfläche des Meers ist theils ein unendliches Scheinen, theils ein unermeßliches, unübersehbares Lichtmeer, das aus lauter lebendigen Punkten besteht, die sich nicht weiter organisiren. Nimmt man Wasser davon, so erstirbt diese Lebendigkeit sogleich; und es bleibt ein gallertartiger Schleim, der Beginn vegetabilischen Lebens, womit das Meer von Oben bis Unten erfüllt ist. Schon in jeder Gährung zeigen sich sogleich Thierchen. Vollends geht das Meer aber dann auch weiter zu bestimmten Gebilden herauf, zu Infusions-Thierchen und sonstigen Weichthierchen, die durchsichtig sind, und ein längeres Leben, aber einen Organismus haben, der noch ganz unvollkommen ist. So machte, unter

andern Salpen, Herr von Chamisso die schöne Entdeckung einer Salpe, die so fruchtbar war, daß ihre Erzeugnisse, wie die freien Blumenblätter einer Pflanze am Stiele zusammenhangen, in großer Anzahl auf einander geschichtet, einen Kranz oder Kreis bildeten, wo viele Ein Leben haben, wie beim Polypen, und dann wieder in Ein Individuum zusammengehen. Indem diese niedere Thier-Welt, deren es eine Menge leuchtender Arten giebt, nur bis zu einem momentan existirenden Gallert kommt: so kann die Subjectivität des Animalischen es hier bloß zum Leuchten, dem äußerlichen Scheine der Identität mit sich bringen. Diese Thierwelt kann ihr Licht nicht als innerliches Selbst in sich halten, sondern es schlägt nur als physicalisches Licht nach Außen, ohne zu bleiben; und die Millionen von Lebendigkeiten zerschwimmen schnell wieder in das Element. Das Meer zeigt auf diese Weise ein Heer von Sternen, in Milchstraßen dicht zusammengedrängt, die so gut als die Sterne am Himmel sind; denn diese sind nur abstracte Lichtpunkte, jene aus organischen Gebilden. Dort ist das Licht in seiner ersten unverarbeiteten Rohheit, hier aus dem Animalischen und als Animalisches herausbrechend, wie das Leuchten des faulen Holzes, — eine Verglimmung der Lebendigkeit und Heraustreten der Seele. Man hat in der Stadt herumgetragen, ich habe die Sterne mit einem Ausschlag am organischen Körper verglichen, wo die Haut in unendlich viel rothe Punkte ausschlägt, oder mit einem Ameisenhaufen (s. oben §. 268. Zus. S. 92), worin auch Verstand und Nothwendigkeit ist. In der That mache ich aus einem Concreten mehr, als aus einem Abstracten, aus einer auch nur Gallerte bringenden Animalität mehr, als aus dem Sternenheer. Und die Fische abgerechnet, enthält auch sonst die Meerwelt Polypen, Korallen, Steinpflanzen, Steinthiere, Pflanzenthiere u. s. w.; jeder Tropfen ist ein lebendiger Erdball von Infusions-Thierchen u. s. w. Das Meer enthält insofern die Lebendigkeit immanenter in ihm selbst

als das Land, als seine Flüssigkeit der Punktualisirung der Lebendigkeit zum Lebendigen nicht zugiebt, sich von demselben abzustoßen und in sich gegen dasselbe zu halten. Die Neutralität des Meers reißt diese beginnende Subjectivität in dessen gleichgültigen Schooß zurück, und macht so seine lebendige Kraft, die jene für sich genommen hat, in das Allgemeine wieder zerfließen. Aus dem Meer hat die älteste Vorstellung zwar alles Lebendige hervorgehen lassen; aber eben dieß Hervorgehen ist ein sich von demselben Abstoßen, und das Lebendige ist nur als von ihm sich losreißend und gegen die Neutralität sich für sich erhaltend. In seiner Flüssigkeit bleibt das Meer daher beim elementarischen Leben; und das subjective Leben, in dasselbe wieder zurückgeworfen und zurückgezogen, wie bei Wallfischen, die doch Säugethiere sind, fühlt auch bei ausgebildeterer Organisation diese Erhaltung der unentwickelten Dumpfheit.

3. Das Land ist, als der Riesenleichnam des vorher immanenten, nun entflohenen Lebens, diese individuelle, der Neutralität sich entwindende Consistenz, der feste Krystall des lunarischen Elements, während das Meer das Kometarische ist. Indem sich im subjectiven Lebendigen aber diese beiden Momente durchdringen, so werden die Gallerte, der Schleim zum Gehäuse des innerlich bleibenden Lichts. Die Erde zeigt, wie das Wasser, die unendliche allgemeine Fruchtbarkeit; während aber jenes vornehmlich in Animalisches ausschlägt, so die Erde eher in Vegetabilisches. Das Meer ist darum mehr thierisch, weil die Neutralität ein Ausbreiten in sich selbst ist: die Erde zunächst vegetabilisch, als sich in Punktualisirung haltend. Ueberall bedeckt sich die Erde mit grüner Vegetation, — unbestimmten Gebilden, die man ebenso der animalischen Seite zuschreiben kann. Die individuelle Vegetation muß freilich aus Samen derselben Gattung erzeugt seyn; aber die allgemeine Vegetation ist nicht so individuell. Das sind die Flechten, das Moos, worin jeder Stein ausschlägt. Wo Erde, Luft, Feuch-

tigkeit ist, da zeigt sich ein Vegetabilisches. Wo etwas verwittert, kommt sogleich ein vegetabilisches Gebilde, Schimmel, zum Vorschein; auch Pilze entstehen überall. Diese Vegetation, als noch nicht Bildung der Individualität, sind unorganisch-organische Gebilde, wie die Flechten und Pilze, von denen man nicht recht weiß, was man daraus machen soll, — eigenthümliche, dem Animalischen sich nähernde derbe Substanzen. Rudolphi sagt (Anatomie der Pflanzen, §. 14. und §. 17.): „Bei den Flechten ist nichts von dem anzutreffen, was man bei dem Bau der Pflanzen als charakteristisch annehmen möchte; ein wahres Zellgewebe, Röhren oder Gefäße haben sie bestimmt nicht, worüber alle Schriftsteller einig sind. Daß ihre sogenannten Fructifications-Theile dieß wirklich sind, finde ich nirgend erwiesen; und es ist vielleicht wahrscheinlicher, daß es Knospenkeime sind, wodurch die Flechten auf ähnliche Art, wie auch mehrere wahre Vegetabilien, sich fortpflanzen, so daß dieses nichts beweiset. Ihre Farbestoffe, ihre gummösen und harzigen Bestandtheile, der Zuckerschleim und Gerbestoff sprechen bei mehrern für die vegetabilische Natur. — Die Pilze weichen in ihrem Bau ganz von den Gewächsen ab. Ich habe viele untersucht, und finde ihre Substanz von der Art, daß man sie mit Recht thierisch nennen kann. Bei den weichern Pilzen sieht man ein fadiges Schleimgewebe, das dem der Thiere sehr nahe kommt, von dem starren zelligen Bau der Pflanzen aber durchaus verschieden ist. Bei dem Boletus cetatophorus findet sich ein wolliges Gewebe, das keinesweges pflanzenartig ist, sondern von den weichen Pilzen einen deutlichen Uebergang zu den holzartigen macht, deren Substanz ich mit dem Stamm der Gorgonien vergleichen möchte." — „Betrachtet man die thierische Mischung der Pilze, und ihr Verhalten beim Galvanisiren," sagt der Freiherr Alexander von Humboldt,[1] „so wird man noch leichter die Meinung

[1] Versuche über die gereizte Muskel- und Nerven-Faser (Berlin, 1797), S. 171—180.

fahren lassen, daß die Pilze zum Gewächsreich gehören und wahre Pflanzen sind. Vollends auf ihre Entstehungsart gesehen, wenn thierische oder Pflanzen-Theile verderben oder zergehen, so bringt eben diese Verderbniß neue Gestaltungen hervor, wie denn die Clavaria militaris bloß auf todten Raupen entsteht." Diese unendliche Menge Gebilde bringt es nicht zum Punkte eines Keimes oder Saamens, der nur ist, wo die Subjectivität erreicht ist. Pilze wachsen so zu sagen nicht, sondern schießen plötzlich an, wie krystallinisch. An Saamen ist bei Entstehung solcher Vegetationen nicht zu denken, ebenso wenig als bei der Menge unvollkommener animalischer Gebilde: Infusorien, Eingeweidewürmern, Finnen der Schweine u. s. f. Nicht nur so an Meer und Land, sondern ebenso an der selbstständigen lebendigen Subjectivität findet sich diese allgemeine Lebendigkeit. Bei der Bestimmung dessen, was die Pflanze, das Thier sey, wird aus Inductionen Zellgewebe, Saamen, Ei, Wachsthum, was es sey, angegeben. Solche Bestimmtheit läßt sich aber nicht festsetzen, und es giebt keine; denn Pilze, Flechten und dergleichen sind im Allgemeinen vegetabilisch, obgleich ihnen jene Bestimmtheit fehlt, weil die Natur in ihren Darstellungen nicht am Begriffe festhält. Der Reichthum ihrer Formen ist die Unbestimmtheit und das Spiel in denselben; nicht der Begriff ist aus ihr zu nehmen, sondern sie an dem Begriffe zu messen. So verschwemmte Mittelwesen, die nicht Fisch, nicht Fleisch sind, sind Momente einer totalen Form, aber isolirte.

§. 342.

Diese Trennung des allgemeinen, sich äußerlichen Organismus, und dieser nur punktuellen, vorübergehenden Subjectivität hebt sich, vermöge der an sich seyenden Identität ihres Begriffs, zur Existenz dieser Identität, zum belebten Organismus, der an ihr selbst sich gliedernden Subjectivität, auf, welche den nur an sich seyenden Organismus, die physische

allgemeine und individuelle Natur von sich ausschließt und ihr gegenübertritt, aber zugleich an diesen Mächten die Bedingung ihrer Existenz, die Erregung wie das Material ihres Processes, hat.

Zusatz. Was dieser Darstellung des Organischen, überhaupt dem unmittelbar Organischen fehlt, ist, daß der Begriff hier noch unmittelbar ist, nur als innerer Zweck im Elemente der Gleichgültigkeit, seine Momente aber physische Realitäten sind, die nicht in sich selbst reflectirt sind, nicht ein jener Gleichgültigkeit gegenübertretendes Eins bilden. Das Allgemeine, der Zweck aber, sich in sie ausbreitend, kehrt in sich zurück; ihre Gleichgültigkeit ist das einseitige Moment, das sich in die Negativität zusammennimmt, und Individuum ist. Die Substanz theilt sich nicht nur in Verschiedene, sondern in absolut Entgegengesetzte, und Solche, deren jedes die Totalität, ein in sich Reflectirtes ist, gleichgültig gegen das Andere, dem Wesen nach Eins, und nicht nur diesem nach, — sondern in Solche, deren Realität selbst dieses Einsseyn, diese Negativität ist, d. h. deren Daseyn der Proceß an ihm selbst ist.

Das Leben ist somit wesentlich diese vollkommen flüssige Durchdringung aller Theile desselben, d. h. Solcher, die gleichgültig gegen das Ganze sind. Sie sind keine chemische Abstractionen, sondern haben substantielles, eigenes, ganzes Leben; — ein Leben der Theile, welches in sich unruhig sich auflöst, und nur das Ganze hervorbringt. Das Ganze ist die allgemeine Substanz, der Grund sowohl, als es die resultirende Totalität ist; und es ist diese als Wirklichkeit. Es ist das Eins, das die Theile in ihrer Freiheit gebunden in sich enthält; es entzweit sich in sie, giebt ihnen sein allgemeines Leben, und hält sie, als ihr Negatives, ihre Kraft, in sich. Dieß ist so gesetzt, daß sie an ihnen ihren selbstständigen Kreislauf haben, der aber das Aufheben ihrer Besonderheit und das Werden des Allgemeinen ist. Dieß ist der allgemeine Kreis der Bewegung am einzelnen Wirklichen, der näher die Totalität dreier Kreise, die Einheit

Allgemeinheit und der Wirklichkeit, ist: die beiden Kreise ihres Gegensatzes, und der Kreis der Reflexion ihrer in sich selbst.

Erstens. Das Organische ist das Wirkliche, das sich selbst erhält und den Proceß an ihm selbst verläuft; es ist sich sein Allgemeines, das sich in seine Theile entzweit, welche sich aufheben, indem sie das Ganze hervorbringen. Die Gattung steht hier auf Seiten des Organischen. Der Schlußsatz ist, daß die Gattung mit dem Unorganischen unmittelbar vereinigt wird; das Organische entzweit sich also in zwei allgemeine Extreme, die unorganische Natur und die Gattung, deren Mitte es ist (A — E — B), und mit deren Jedem es hier noch unmittelbar Eins ist, selbst Gattung und unorganische Natur ist. Das Individuum hat also seine unorganische Natur noch an ihm selbst, und ernährt sich aus sich selbst, indem es sich selbst, als seine eigene Anorganität, aufzehrt. Damit aber gliedert es sich in sich selbst, d. h. es dirimirt seine Allgemeinheit in seine Unterschiede; — der Verlauf des Processes in ihm selbst, als die nicht ausschließende Diremtion und Beziehung des Organischen auf sich selbst. Das Allgemeine hat sich an ihm selbst zu verwirklichen; es giebt sich sein Selbstgefühl, eben durch diese Bewegung, wodurch es für sich wird. Das Organische ist gegen sich selbst als dieß unmittelbar Allgemeine, als diese organische Gattung gekehrt. Dieß ist sein Individualisirungs-Proceß; es tritt sich in sich selbst gegenüber, wie nachher gegen das Aeußere. Das Andere ist noch unter dem Begriff gehalten. Insofern das Einzelne indessen schon vorausgesetzt ist, so schließt es hier die Gattung, die seine Allgemeinheit ist, mit dem besonderten Allgemeinen zusammen. Dieß Letztere ist das Eine Extrem, das, aufgenommen in die absolute Gattung, absolute Besonderheit und Einzelnheit wird. Es ist dieß die besondere Ausgebährung des Moments der Individualität, das Werden derselben, die schon in den Proceß als seyend eintritt. Es kommt nichts heraus, als was schon da ist. Es ist der Ver-

dauungs-Proceß seiner selbst, und die Gegliederung, Gestaltung der Momente; die Glieder werden ebenso aufgezehrt als erzeugt, und in dieser allgemeinen Unruhe ist das bleibende Einfache die Seele. Das Individuelle kommt darin durch die Gattung zum Losreißen von ihr; der Proceß in ihr macht sie eben zu Einem, das die Negativität an ihm hat, und so ihr als dem Allgemeinen entgegengesetzt ist.

Zweitens. Das Allgemeine ist Daseyendes, und das organische Eins die Kraft über dieses Negative seiner selbst, dieses Aeußerliche, und zehrt es auf; so daß dieses nur als Aufgehobenes ist. Das Organische ist unmittelbar Einheit der Individualität und Allgemeinheit, organische Gattung: es ist ausschließendes Eins, schließt das Allgemeine von sich aus, — die Gattung als von der Macht der Negativität, vom Leben verlassen; oder das Organische setzt sich sein Unorganisches. Die Gattung ist das absolut Allgemeine, das sich das abstract Allgemeine gegenübersetzt; aber dadurch hat es auch das Moment der Einzelnheit freigelassen, das das negative Verhalten gegen dieß Unorganische ist. Wie vorher das Individuelle die Mitte war, und die Seiten die allgemeinen Extreme, so ist jetzt die Gattung das Element; das Organische ist hier also durch die Gattung mit dem Unorganischen vermittelt (B — A — E). Ersteres ist die Macht über das Letztere, weil es das absolut Allgemeine ist; — der Ernährungs-Proceß. Das Unorganische ist die Allgemeinheit als die unwirkliche Gattung, in welche die Uebermacht theils der Individualität überhaupt, der Erde, fällt, theils der Einzelnheit, die sich davon befreit; diese Allgemeinheit ist die bloße Passivität. In ihrer Wirklichkeit aber, wie sie an ihr selbst ist, ist die Allgemeinheit das Auseinandertreten der organischen und ihrer unorganischen Natur: jene die Form der Einzelnheit, diese der Allgemeinheit. Beides sind Abstractionen; die Substanz ist in den Arten, als die sie sich bestimmt hat, dieselbe.

α) Die Bestimmtheit bleibt Allgemeinheit, gehört ins Element und Princip; es ist nichts für das Organische, was es nicht selbst ist. Es ist in der Reflexion dieß zurückgenommen, daß seine unorganische Welt an sich ist; sie ist nur als aufgehobene, und das Organische das Setzen und Tragen derselben. Aber diese Thätigkeit allein zu nehmen, wäre ebenso einseitig. Die Erde macht vielmehr die Sonne und ihre Elemente, wie jedes Organische, weil sie dieß allgemeine Organische ist; aber ebenso ist sie an sich Beides. Dieß Gesetztseyn des Unorganischen ist sein Aufgehobenseyn; es ist nicht an sich. Das Organische ist das Selbstständige; aber jenes ist für dieses als Ansich zunächst das gleichgültige Daseyn Beider, geht aber dann in gespanntes Daseyn über, in die Form des Fürsichseyns, die dem Organischen zukommt.

β) Jenes unmittelbare Seyn des Organischen als Gattung ist ebenso ein schlechthin durch das Unorganische Vermitteltes: es ist nur durch dieß Andersseyn, diesen Gegensatz gegen sich als abstracte Allgemeinheit; es ist die der Individualität entbundene Gattung. Weil jene aber auch Leben an ihr selbst ist, geht sie durch sich selbst in der generatio aequivoca zum Organischen über; überhaupt das Daseyn des Organischen ist das sich vereinzelnde, contrahirende Thun der ganzen Erde, das Sich-in-sich-Reflectiren des Allgemeinen. Aber sie wird ebenso zum beruhigten Insichreflectirtseyn; und edlere Pflanzen und Thiere sind dieß befestigte Insichreflectirtseyn, das nicht wie Pilze aus der Erde aufschießt, wie individualitätslose Gallerte oder Flechten, die nur organisches Leben überhaupt in dürftiger Gegliederung sind. In ihrem Daseyn kommt sie aber nur zur allgemeinen Reflexion, und bricht hier ihr unmittelbares Werden an. Das in sich Reflectirte steht nun für sich fixirt und seinen eigenen Kreis durchlaufend da, und ist ein eigenes Daseyn, das jenem gegenüber bleibt und an seinem negativen Wesen festhält, seinen Ursprung verläugnet und für sich sein Werden darstellt.

Drittens. Dieß hervorgebrachte Wirkliche ist die Gattung, die Macht gegen das Einzelne und der Proceß derselben; sie hebt dieses Einzelne auf, bringt ein Anderes hervor, das die Wirklichkeit der Gattung ist, eben daher aber auch Entzweiung gegen die unorganische Natur, zu der die Gattung herabsinkt. Das Organische so durch das Unorganische mit der Gattung vermittelt (E — B — A) ist das Geschlechtsverhältniß. Der Schlußsatz ist die Beziehung der beiden Seiten, die das ganze Organische sind, oder die Diremtion dieses Ganzen in entgegengesetzte selbstständige Geschlechter; — Aufhebung des Einzelnen und Gewordenseyn der Gattung, aber als eines einzelnen Wirklichen, das den Kreislauf wieder anfängt. Das Resultat ist also, daß aus der Gattung das Einzelne sich abgesondert hat. Dieses Selbstständige ist darum auf ein Solches bezogen, das ihm als Gattung gleich ist; die Gattung hat sich in Selbstständige entzweit, deren jedes sich als dieses Ganze Gegenstand ist, aber außer ihm. Im ersten Processe haben wir Fürsichseyn, im zweiten Vorstellen und Erkennen eines Andern, im dritten die Einheit Beider, Anderes und es selbst. Es ist die wahre Verwirklichung des Begriffs, die vollständige Selbstständigkeit Beider, worin jedes zugleich sich im Andern als es selbst weiß; es ist die rein ideell gewordene Beziehung, so daß jedes sich ideell ist, ein an sich Allgemeines, — die reine Ungegenständlichkeit ist hergestellt im Selbst als solchem.

Das Organische fängt mit der Einzelnheit an, und erhebt sich zur Gattung. Dieser Verlauf ist aber ebenso unmittelbar der entgegengesetzte: die einfache Gattung steigt zur Einzelnheit herunter, denn die Vollendung der Individuen zur Gattung durch ihr Aufgehobenwerden ist ebenso das Werden der unmittelbaren Einzelnheit des Kindes. — Das Andere zum allgemeinen Leben der Erde ist so das eigentlich organische Lebendige, das sich in seiner Gattung fortsetzt. Das ist zunächst die vegetabilische Natur, die erste Stufe des Fürsichseyns, der Reflexion-in-sich:

noch sinnlich, zwar nicht mehr als materielle Menge, aber doch als sinnliche Einheit des Materiellen. Das Sinnliche nun, was für die Einheit bleibt, ist der Raum. Indem die Pflanze so das Sinnliche noch nicht ganz vernichten kann, ist sie noch nicht reine Zeit in sich; darum ist die Pflanze an einem bestimmten Ort und kann ihn nicht vernichten, wiewohl sie sich in demselben entfaltet. Das Thier verhält sich aber als Proceß gegen den Ort, vernichtet ihn, wenn es ihn dann auch wieder setzt. Eben so will das Ich sich, den Punkt, bewegen: d. h. seinen Ort, d. i. sein sinnliches unmittelbares Bestehen, als des Punktes, ändern; oder Ich will sich, als Idealität des Eins, von sich selbst, als sinnlichem Eins, unterscheiden. In der himmlischen Bewegung haben die Körper Eines Systems zwar auch eine freie Bewegung, aber keine zufällige; ihr Ort ist nicht ihr Setzen als Besonderer, sondern die Zeit des Systems, die durchs Gesetz in der Sonne wurzelt, setzt ihn. Ebenso im Magnetismus sind die entgegengesetzten Qualitäten das Bestimmende. Aber im subjectiv Lebendigen, als der Zeit für sich, ist Negation des Orts, und zwar auf absolut gleichgültige Weise gesetzt, oder als innere Gleichgültigkeit. Die Pflanze jedoch ist noch nicht diese Herrschaft über das gleichgültige Außereinanderbestehen des Raums, ihr Raum daher noch ein abstracter. Bewegung der Pistille und Antheren gegen einander, Oscillationen der Conserven u. s. w. sind nur als einfaches Wachsthum zu fassen, ohne zufällige Determination des Orts. Die Bewegung der Pflanzen wird durch Licht, Wärme und Luft bestimmt. Dieß zeigt Treviranus[1] z. B. an dem Hedysarum girans: „Jeder Stiel dieser Pflanze hat am Ende ein größeres elliptisch-lancettenförmiges Blatt, und neben diesem sitzen auf demselben Hauptstiel zwei kleinere, gestielte Nebenblätter. Die Bewegungen der Hauptstiele und Hauptblätter sind verschieden von denen der Nebenblätter. Die Bewegung der Hauptstiele und Hauptblätter besteht in einem Aufrichten

[1] Biologie oder Philosophie der lebenden Natur, Bd. V. S. 202—203.

beim Licht, und in einem Niedersinken bei der Dunkelheit; sie geschieht in den Gelenken, wodurch das Blatt mit dem Stiel und dieser mit dem Zweig verbunden ist. Schon der Wiederschein der Sonne von einer zwanzig Schritt entfernten Mauer bewirkte ein deutliches Aufrichten, so wie das Abhalten des Sonnenlichts durch einen undurchsichtigen Körper oder eine vor der Sonne vorüberziehende Wolke ein Niedersinken der Blätter hervorbrachte. Bei voller Mittagssonne und bei dem durch ein Brennglas concentrirten Sonnenlicht bemerkte Hufeland eine zitternde Bewegung der Hauptblätter und der ganzen Pflanze. Das Mondlicht, ein künstliches Licht hatten keinen Einfluß auf jene Bewegung. Die zweite Bewegung, welche bloß von den kleinen Seitenblättern ausgeübt wird, äußert sich durch ein abwechselndes Aufsteigen und Senken jedes Paars dieser Blättchen, die an einerlei Zweig sich gegenüberstehen; sie hört erst mit dem Tode der Pflanze auf. Es giebt keine äußere Ursachen, die unmittelbar darauf wirken; am stärksten ist sie indessen in der Zeit der Befruchtung." Den Körnern der Conferven schreibt Treviranus aber nach ihrem Ausfluß aus diesen Pflanzen noch willkührliche Bewegung zu.[1] Die Bewegung der Conferven soll zum Theil pendelförmig seyn: „Die einzelnen Fäden derselben beugten sich mit den freien Enden stoßweise von der Rechten zur Linken und von der Linken zur Rechten; oft drehten sie sich so, daß ihr freies Ende wie einen Cirkel beschrieb." Dergleichen ist aber noch keine freiwillige Bewegung.

β) Sollten die Pflanzen sich im Verhalten nach Außen unterbrechen, so müßten sie als Subjective existiren, sich als Selbst zu ihrem Selbst verhalten. Der Grund der nicht unterbrochenen Intussusception der Pflanze ist also eben diese ihre Natur, daß sie nicht wahrhafte Subjectivität ist, sondern ihre Individualität immer in ihre Besonderheit zerfällt und so nicht als unendliches Fürsichseyn an sich hält. Erst das Selbst als Selbst

[1] Treviranus, a.a.O. Bd. II., S. 381 flg., 507; Bd. III., S. 281 flg.

Pflanze also sind die Glieder nur Besondere gegen einander, nicht zum Ganzen; die Glieder sind selbst wieder Ganze, wie beim todten Organismus, wo sie auch in Lagerungen noch außer einander sind. Indem sich die Pflanze nun dennoch als das Andere ihrer selbst setzt, um ewig diesen Widerspruch zu idealisiren, so ist dieß nur eine formelle Unterscheidung; was sie als das Andere setzt, ist kein wahrhaft Anderes, sondern dasselbe Individuum, als das Subject.[1]

Das im Vegetabilischen herrschende Wachsthum ist daher Vermehrung seiner selbst, als Veränderung der Form: während das animalische Wachsthum nur Veränderung der Größe ist, aber zugleich Eine Gestalt bleibt, weil die Totalität der Glieder in die Subjectivität aufgenommen ist. Das Wachsthum der Pflanze ist Assimiliren des Andern zu sich; aber als Vervielfältigung seiner, ist diese Assimilation auch Außersichkommen. Es ist nicht Zu-sich-kommen als Individuelles, sondern eine Vervielfältigung der Individualität: so daß die Eine Individualität nur die oberflächliche Einheit der vielen ist. Die Einzelnen bleiben eine ausgeschiedene, gegen einander gleichgültige Menge, die nicht aus ihrer Substanz als einem Gemeinwesen hervorgehen. „Das Wachsthum der Pflanzen," sagt daher Schultz (Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 617), „ist ein ewiges Hinzubilden neuer, vorher nicht vorhandener Theile." Mit der Homogeneität der Theile der Pflanze ist also das Auseinanderfallen derselben verbunden, weil sie nicht als innere qualitative Differenzen zu ein-

[1] Göthe: Zur Morphologie (1817), Bd. I., S. X—XI.: „Je unvollkommener das Geschöpf ist, desto mehr sind die Theile einander ähnlich, und desto mehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommener das Geschöpf ist, desto unähnlicher werden die Theile einander. In jenem Falle ist das Ganze den Theilen mehr oder weniger gleich: in diesem das Ganze den Theilen unähnlich. Je ähnlicher die Theile einander sind, desto weniger sind sie einander subordinirt. Die Subordination der Theile deutet auf ein vollkommneres Geschöpf." Anmerkung des Herausgebers.

ander sich verhalten, — mit andern Worten, der Organismus nicht zugleich in Eingeweide systematisirt ist. Es ist ein in der Aeußerlichkeit sich Produciren, aber dennoch Wachsthum überhaupt aus sich, nicht etwa ein äußerliches Ankrystallisiren.

§. 344.

Der Proceß der Gestaltung und der Reproduction des einzelnen Individuums fällt auf diese Weise mit dem Gattungsprocesse zusammen, und ist ein perennirendes Produciren neuer Individuen. Weil die selbstische Allgemeinheit, das subjective Eins der Individualität, sich nicht von der reellen Besonderung trennt, sondern in sie nur versenkt ist, die Pflanze also gegen ihren an sich seyenden Organismus (§. 342.) noch nicht für sich seyende Subjectivität ist, so determinirt sie weder aus sich sich ihren Ort, hat keine Bewegung vom Platze: noch ist sie für sich gegen die physicalische Besonderung und Individualisirung desselben, hat daher keine sich unterbrechende Intussusception, sondern eine continuirlich strömende Ernährung, und verhält sich nicht zu individualisirtem Unorganischen, sondern zu den allgemeinen Elementen. Animalischer Wärme und des Gefühls ist sie noch weniger fähig, da sie nicht der Proceß ist, ihre Glieder, die mehr nur Theile und selbst Individuen sind, zur negativen, einfachen Einheit zurückzuführen.

Zusatz. Alles Organische ist das in sich selbst sich Unterscheidende, das die Mannigfaltigkeit in der Einheit erhält. Das animalische Leben, als die Wahrheit des Organischen, geht aber zu diesem höher bestimmten Unterschiede fort, daß der von der substantiellen Form durchdrungene Unterschied nur die Eine Seite ist, und die substantielle Form für sich die andere Seite gegen dieses Versenktseyn ausmacht; das Thier ist daher empfindend. Die Pflanze aber geht noch nicht zu diesem Unterschiede in sich fort, daß der selbstische Einheitspunkt und der organische Krystall schon die beiden Seiten ihres Lebens wären.

Das Belebende, was beim Thier die Seele ist, ist daher bei der Pflanze noch ins processualische Außereinander versenkt. Beim Thier ist dagegen das Eine Beseelende auf eine doppelte Weise vorhanden: α) als inwohnend und belebend, β) als selbstische Einheit, die als einfach existirt. Beide Momente und ihre Beziehung müssen zwar auch an der Pflanze vorhanden seyn; aber Ein Theil dieses Unterschiedes fällt außerhalb ihrer Existenz, während im Animalischen die absolute Rückkehr des Lebendigen als Selbstgefühl vorhanden ist. Die existirende Pflanze ist hingegen nur der Eine leibliche Organismus, innerhalb dessen die reine selbstische Einheit mit sich noch nicht reell, sondern nur im Begriffe vorhanden ist, weil sie noch nicht objectiv geworden. Der gegliederte Leib ist bei der Pflanze also noch nicht die Objectivität der Seele; die Pflanze ist sich noch nicht selbst objectiv. Die Einheit ist mithin ein Aeußeres für die Pflanze, wie außer der Erde der Proceß ihres Organismus fällt; und dieses äußere physicalische Selbst der Pflanze ist das Licht, dem sie entgegenstrebt, wie der Mensch den Menschen sucht. Die Pflanze hat ein wesentliches, unendliches Verhältniß zum Lichte; aber sie ist erst ein Suchen dieses ihres Selbsts, wie die schwere Materie. Diese einfache Selbstischkeit, die außer der Pflanze ist, ist die höchste Macht derselben; Schelling sagt daher, hätte die Pflanze Bewußtseyn, so würde sie das Licht als ihren Gott verehren. Der Selbsterhaltungs-Proceß ist, das Selbst zu gewinnen, sich zu sättigen, zum Selbstgefühl zu kommen; weil aber das Selbst außer der Pflanze ist, so ist ihr Streben nach dem Selbst vielmehr Außer-sich-gerissen-Werden, also ihre Rückkehr in sich immer Hinausgehen, und umgekehrt. So ist die Pflanze, als Selbsterhaltung, Vervielfältigung ihrer selbst (§. 343.). Die Aeußerlichkeit der subjectiven selbstischen Einheit der Pflanze ist in ihrem Verhältniß zum Lichte objectiv, wie das Licht an den gallertartigen Meergebilden (s. §. 341. Zus. S. 460), auch an

den Farben der Vögel der mittlern Zone (s. Zus. zu §. 303. S. 225—226) äußerlich erscheint; so daß hier sogar am Animalischen die Macht des Lichtes sichtbar ist. Der Mensch bildet das Selbst mehr in sich hinein; der südliche Mensch kommt aber auch nicht dazu, sein Selbst, seine Freiheit objectiv zu gewahren. Die Pflanzen bekommen am Licht erst Saft, und überhaupt eine kräftige Individualisirung; ohne Licht werden sie wohl größer, aber bleiben geschmack-, farb- und geruchlos. Sie kehren sich daher dem Lichte zu: Kartoffel-Pflanzen, die in einem Keller ausschlagen, kriechen von entfernten Punkten, viele Ellen weit, auf dem Boden nach der Seite zu, wo ein Lichtloch ist, und ranken sich, als ob sie den Weg wüßten, an der Mauer hinauf, um die Oeffnung zu erreichen, wo sie des Lichts genießen können. Die Sonnenblumen und eine Menge anderer Blumen richten sich nach der Bewegung der Sonne am Himmel, und drehen sich nach ihr hin. Abends, wenn man von der Morgenseite auf eine blumenreiche Wiese tritt, sieht man wenige, vielleicht keine Blume, weil alle der Sonne zugewendet sind; von der Abendseite prangt dann Alles voller Blüthen. Auch am Morgen auf der Wiese, wenn es früh ist, sieht man, von Morgen kommend, keine Blumen; erst wenn die Sonne wirkt, kehren sie sich gegen Morgen. „Einige," sagt Willdenow,[1] „öffnen sich der Sonne erst um 12 Uhr des Mittags, wie Portulaca oleracea, Drosera rotundifolia: einige nur bei Nacht," wie die prächtige Fackeldistel (Cactus grandiflorus), die nur wenige Stunden blüht.

α) Weil nun, wie gesagt, bei der Pflanze das subjective Eins in ihre Qualität und Besonderung selbst hineinfällt, die negative Selbstischkeit der Pflanze sich mithin noch nicht zu sich selbst verhält: so existirt dieses Selbst auch noch nicht als ein schlechthin Unsinnliches, welches eben Seele heißt, sondern ist

[1] Grundriß der Kräuterkunde, herausgegeben von Link (6. Auflage, 1821), S. 473.

noch sinnlich, zwar nicht mehr als materielle Menge, aber doch als sinnliche Einheit des Materiellen. Das Sinnliche nun, was für die Einheit bleibt, ist der Raum. Indem die Pflanze so das Sinnliche noch nicht ganz vernichten kann, ist sie noch nicht reine Zeit in sich; darum ist die Pflanze an einem bestimmten Ort und kann ihn nicht vernichten, wiewohl sie sich in demselben entfaltet. Das Thier verhält sich aber als Proceß gegen den Ort, vernichtet ihn, wenn es ihn dann auch wieder setzt. Eben so will das Ich sich, den Punkt, bewegen: d. h. seinen Ort, d. i. sein sinnliches unmittelbares Bestehen, als des Punktes, ändern; oder Ich will sich, als Idealität des Eins, von sich selbst, als sinnlichem Eins, unterscheiden. In der himmlischen Bewegung haben die Körper Eines Systems zwar auch eine freie Bewegung, aber keine zufällige; ihr Ort ist nicht ihr Setzen als Besonderer, sondern die Zeit des Systems, die durchs Gesetz in der Sonne wurzelt, setzt ihn. Ebenso im Magnetismus sind die entgegengesetzten Qualitäten das Bestimmende. Aber im subjectiv Lebendigen, als der Zeit für sich, ist Negation des Orts, und zwar auf absolut gleichgültige Weise gesetzt, oder als innere Gleichgültigkeit. Die Pflanze jedoch ist noch nicht diese Herrschaft über das gleichgültige Außereinanderbestehen des Raums, ihr Raum daher noch ein abstracter. Bewegung der Pistille und Antheren gegen einander, Oscillationen der Conferven u. s. w. sind nur als einfaches Wachsthum zu fassen, ohne zufällige Determination des Orts. Die Bewegung der Pflanzen wird durch Licht, Wärme und Luft bestimmt. Dieß zeigt Treviranus[1] z. B. an dem Hedysarum girans: „Jeder Stiel dieser Pflanze hat am Ende ein größeres elliptisch-lancettenförmiges Blatt, und neben diesem sitzen auf demselben Hauptstiel zwei kleinere, gestielte Nebenblätter. Die Bewegungen der Hauptstiele und Hauptblätter sind verschieden von denen der Nebenblätter. Die Bewegung der Hauptstiele und Hauptblätter besteht in einem Aufrichten

[1] Biologie oder Philosophie der lebenden Natur, Bd. V. S. 202—203.

beim Licht, und in einem Niedersinken bei der Dunkelheit; sie geschieht in den Gelenken, wodurch das Blatt mit dem Stiel und dieser mit dem Zweig verbunden ist. Schon der Wiederschein der Sonne von einer zwanzig Schritt entfernten Mauer bewirkte ein deutliches Aufrichten, so wie das Abhalten des Sonnenlichts durch einen undurchsichtigen Körper oder eine vor der Sonne vorüberziehende Wolke ein Niedersinken der Blätter hervorbrachte. Bei voller Mittagssonne und bei dem durch ein Brennglas concentrirten Sonnenlicht bemerkte Hufeland eine zitternde Bewegung der Hauptblätter und der ganzen Pflanze. Das Mondlicht, ein künstliches Licht hatten keinen Einfluß auf jene Bewegung. Die zweite Bewegung, welche bloß von den kleinen Seitenblättern ausgeübt wird, äußert sich durch ein abwechselndes Aufsteigen und Senken jedes Paars dieser Blättchen, die an einerlei Zweig sich gegenüberstehen; sie hört erst mit dem Tode der Pflanze auf. Es giebt keine äußere Ursachen, die unmittelbar darauf wirken; am stärksten ist sie indessen in der Zeit der Befruchtung." Den Körnern der Conferven schreibt Treviranus aber nach ihrem Ausfluß aus diesen Pflanzen noch willkührliche Bewegung zu.[1] Die Bewegung der Conferven soll zum Theil pendelförmig seyn: „Die einzelnen Fäden derselben beugten sich mit den freien Enden stoßweise von der Rechten zur Linken und von der Linken zur Rechten; oft drehten sie sich so, daß ihr freies Ende wie einen Cirkel beschrieb." Dergleichen ist aber noch keine freiwillige Bewegung.

β) Sollten die Pflanzen sich im Verhalten nach Außen unterbrechen, so müßten sie als Subjective existiren, sich als Selbst zu ihrem Selbst verhalten. Der Grund der nicht unterbrochenen Intussusception der Pflanze ist also eben diese ihre Natur, daß sie nicht wahrhafte Subjectivität ist, sondern ihre Individualität immer in ihre Besonderheit zerfällt und so nicht als unendliches Fürsichseyn an sich hält. Erst das Selbst als Selbst

[1] Treviranus, a.a.O. Bd. II., S. 381 flg., 507; Bd. III., S. 281 flg.

ist das ausschließende nach Außen, eben damit die Seele dieses Verhalten als Beziehung auf sich selbst: und da in ihr das Selbst beide Seiten des Verhältnisses bildet, so ist dieses ein innerer Kreis der Seele, der sich von der unorganischen Natur abhält. Indem die Pflanze aber dieses noch nicht ist, so fehlt ihr die Innerlichkeit, die von dem Verhalten nach Außen frei wäre. Luft und Wasser wirken so immer auf die Pflanze; sie nimmt nicht einen Schluck Wasser. Licht-Einwirkung wird zwar äußerlich durch die Nacht oder den Winter unterbrochen oder geschwächt; aber das ist nicht ein Unterschied der Pflanze selbst, sondern ein ihr Aeußerliches. Man kann daher nach und nach ihre Thätigkeiten verwandeln, wenn man sie des Nachts in erleuchtete Zimmer stellt und des Tags in dunkele. Decandolle änderte so bei Mimosen und mehrern andern Pflanzen, schon nach etlichen Nächten, ihre Schlafzeit durch Brennenlassen von Lampen. Das übrige Verhalten hängt von Jahreszeiten, Klimaten ab; nördliche Pflanzen, die Winterschlaf haben, ändern dieß nach und nach in südlichen Gegenden. — Die Pflanze verhält sich ebenso noch nicht zu Individuellem, auch weil sie nicht das Verhalten des Selbsts zum Selbst ist, ihr Anderes also nicht ein Individuelles, sondern das elementarisch Unorganische ist.

γ) Ueber die Wärme der Pflanzen sind viele Untersuchungen angestellt und viel Streit geführt worden; besonders hat sich auch Hermbstädt viel damit beschäftigt.[1] Man will wohl etwa in den Pflanzen ein Bischen höhere specifische Wärme, als in ihren Umgebungen gefunden haben; aber das macht es nicht aus. Die Wärme ist ein Conflict der veränderten Cohäsion; die Pflanzen sind aber ohne diese Aenderung der Cohäsion in sich, ohne dieses Entzünden, dieses Feuer in sich, welches das animalische Leben ist. Man hat zwar einen Thermometer ins Innere der Bäume gethan, die man durchbohrte,

[1] Vergleiche Treviranus, a. a. O. Bd. V., S. 4 flg.; Willdenow, a. a. O. S. 422—428.

und einen bedeutenden Unterschied zwischen der äußern und innern Temperatur gefunden, z. B. von —5° Reaumür und +2°, von —10° und +1°, u.s.w. Dieß kommt aber daher, weil das Holz ein schlechter Wärmeleiter ist, und dann der Stamm seine Wärme von der Erde mitgetheilt erhält. Sonst, sagt Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 16.), hat man „mehr als 4600 Erfahrungen von Fontana, daß die Wärme der Gewächse ganz abhängig von der Temperatur des Mediums ist, worin sie sich befinden." Treviranus fährt S. 19 fort: „Einzelne Pflanzen-Gattungen sind wohl unter gewissen Umständen im Stande, Wärme und Kälte hervorzubringen, und so der Einwirkung der äußern Temperatur zu widerstehen. Mehrere beobachteten an der Oberfläche des Blüthenkolben (spadix) vom Arum maculatum und anderer Arten, um die Zeit, wenn derselbe anfängt, aus der Scheide hervorzubrechen, eine Hitze, die vier bis fünf Stunden zunahm, und zwar beim Arum maculatum zwischen drei und vier Uhr Nachmittags, in derselben Zeit sich wieder verminderte, und in ihrer größten Höhe die Temperatur der äußern Luft, beim Arum maculatum um 15—16° F., beim Arum cordifolium um 60—70° F. übertraf.[1] Eiskraut (Mesembryanthemum crystallinum) entwickelt Kälte, ohne Zweifel vom Salpetergehalt. Jene Wärme dient aber wohl ebensowenig, die Pflanze zur Befruchtungszeit gegen die Kälte, als diese Kälte, sie gegen die Hitze zu schützen." Die Pflanze bleibt also nichts desto weniger ohne diesen inneren Proceß, indem sie im Hinausgehen nur erstarrt: wogegen das Thier dieser flüssige Magnet ist, dessen unterschiedene Theile in einander übergehen, und so die Wärme entwickeln, deren Princip eben nur im Blute liegt.

[1] Link, Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen (Göttingen, 1807.), S. 229, bemerkt dazu: „Die Blüthe stinkt sehr heftig; mir scheint die Entbindung und die Zersetzung des Oehls oder gekohlten Wasserstoffgases, welches den Gestank verursacht, an der Luft, allein der Grund der Erscheinung der Wärme zu seyn."

δ) Daß die Pflanze kein Gefühl hat, liegt wieder darin, daß das subjective Eins in ihre Qualität, Besonderung selbst hineinfällt: das Insichseyn noch nicht als Nervensystem selbstständig gegen das Aeußere ist, wie beim Thiere. Erst was Empfindung in sich hat, kann sich selbst als Anderes ertragen: kann es mit der Härte der Individualität aufnehmen, und sich in den Kampf mit andern Individualitäten wagen. Die Pflanze ist die unmittelbare organische Individualität, worin die Gattung das Uebergewicht hat, und die Reflexion nicht individuell ist, das Individuelle nicht als solches in sich zurückgeht, sondern ein Anderes ist, also kein Selbstgefühl hat. Die Empfindlichkeit gewisser Pflanzen gehört nicht hierher, und ist nur mechanische Elasticität, wie beim Pflanzenschlaf das Verhältniß zum Lichte wirksam ist. In dieser Rücksicht sagt Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 206—208.): „Man hat Reizbarkeit für äußere, bloß örtliche Einflüsse, und Aeußerung von Bewegungen auf dieselben als Empfindung ansehen wollen; und allerdings hat dieß unverkennbare Aehnlichkeit mit Zusammenziehungen der thierischen Muskelfaser,“ — die aber auch ohne Empfindung Statt haben können. „Besonders die Befruchtungswerkzeuge zeigen eine solche Reizbarkeit, ein Ausstreuen des Saamenstaubes aus den Antheren bei Berührung der Staubfäden, Bewegungen von Griffeln und Staubfäden nach mechanischen Reizungen, besonders der Filamente zum Griffel hin, wenn sie berührt werden.“ Die Aeußerlichkeit der Ursache dieser Reizbarkeit beweisen aber besonders die Beobachtungen von Medicus, die Treviranus (ebendaselbst S. 210) anführt: „daß mehrere Pflanzen der kältern Himmelsstriche Nachmittags, und bei heißer, trockener Witterung gar nicht, hingegen Morgens nach starkem Thau und den ganzen Tag hindurch bei gelindem Regen sehr reizbar sind; daß Gewächse der wärmern Klimate ihre Reizbarkeit nur bei heiterem Himmel äußern; und daß alle Pflanzen am reizbarsten sind, wenn der Samen-

staub eben reift und das Pistill sich mit einem glänzenden Oehle bedeckt." Am berühmtesten sind, in Rücksicht auf Reizbarkeit der Blätter, mehrere Mimosen-Arten, und andere Pflanzen, die, wie diese, zur Familie der Hülsenfrüchte gehören: „Die Dionaea muscipula hat zahlreiche in einem Kreis rund um den Stengel gestellte Blätter, die Blätter der Oxalis sensitiva bestehen aus zwölf Paar eiförmigen Blättchen; bei Berührungen legen sie ihre Blätter zusammen. Die Blätter der Averrhoa Carambola sind gefiedert, und senken sich nieder, wenn man sie an ihrem Stiel berührt." [1] Die anatomischen Beobachtungen von Rudolphi und Link beweisen dasselbe. Rudolphi (Anatomie der Pflanzen, S. 239) sagt: „Es ist ihnen eine Articulation des Blattstiels und der partiellen Blattstiele eigenthümlich. An der Basis sind die Blätter zusammengezogen, während bei andern gefiederten Blättern die Basis erweitert, oder wenigstens nicht dünner ist. Dicht über dem Gelenk wird ferner der Blattstiel bei jenen Pflanzen viel dicker, als an den übrigen Stellen; wodurch das zusammengezogene Gelenk noch sichtbarer wird. Uebrigens besteht diese Verdickung nur aus Zellgewebe, das gewöhnlich bald verholzt. — Wenn man eine Cassie, Lupine u. s. f. abschneidet, faltet sich sehr bald Alles zusammen, wie beim Pflanzenschlaf, ohne sich wieder zu öffnen. Eine frische Mimose sinkt bei geringer Berührung zusammen, und schnell aufgerichtet, krank oder erschöpft, kann man sie lange vergebens reizen, und es dauert auch lange, ehe sie die gesenkten Theile erhebt. — Desfontaine, wie Mirbel erzählt, führte beim Fahren eine Mimose mit sich. Bei der ersten Bewegung des Wagens schloß sie alle ihre Blätter, die sich aber nachher unmerklich wieder öffneten und sich unterwegs nicht wieder schlossen, als ob sie sich gleichsam an das Schaukeln des Wagens gewöhnt hätten." Link sagt (a. a. O. S. 258.): „Im Winde fallen die Blätter zusammen, aber richten sich ungeachtet des

[1] Treviranus, a. a. O., Bd. V, S. 217—219.

Windes wieder auf, und gewöhnen sich endlich so daran, daß dieser nicht mehr auf sie wirkt;" und in den „Nachträgen zu den Grundlehren" (I. S. 26.): „Die Reizbarkeit geht nur so weit, als die Erschütterung sich erstreckt. Man kann auf ein Blättchen sehr heftige Wirkungen machen, ohne daß nahe Blätter dadurch afficirt würden; jeder Reiz scheint nur an der Stelle zu haften und zu wirken, wo er erregt wird." So haben wir hier doch wohl nur das einfache Phänomen der Zusammenziehung und Ausdehnung, das hier schneller und plötzlich sich zeigt, während bei der Verwandlung der Thätigkeiten, von der wir oben (β) sprachen, die Wirkung langsamer war.

§. 345.

Als Organisches gliedert sich aber die Pflanze wesentlich auch in eine Unterschiedenheit von abstracten (Zellen, Fasern und dergleichen), und von concretern Gebilden, die jedoch in ihrer ursprünglichen Homogeneität bleiben. Die Gestalt der Pflanze, als aus der Individualität nicht zur Subjectivität befreit, bleibt auch den geometrischen Formen und krystallinischer Regelmäßigkeit nahe, wie die Producte ihres Processes den chemischen noch näher stehen.

Göthe's Metamorphose der Pflanzen hat den Anfang eines vernünftigen Gedankens über die Natur der Pflanze gemacht, indem sie die Vorstellung aus der Bemühung um bloße Einzelnheiten zum Erkennen der Einheit des Lebens gerissen hat. Die Identität der Organe ist in der Kategorie der Metamorphose überwiegend; die bestimmte Differenz und die eigenthümliche Function der Glieder, wodurch der Lebensproceß gesetzt ist, ist aber die andere nothwendige Seite zu jener substantiellen Einheit. Die Physiologie der Pflanze erscheint nothwendig als dunkler, als die des thierischen Körpers, weil sie einfacher ist, die Assimilation wenige Vermittlungen durchgeht und die Veränderung als unmittelbare Infection geschieht. — Wie in allem natürlichen

und geistigen Lebensproceß ist die Hauptsache in der Assimilation, wie in der Secretion, die **substantielle** Veränderung, d. i. die **unmittelbare** Verwandlung eines äußern oder besondern Stoffs überhaupt in einen anderen; es tritt ein Punkt ein, wo die Verfolgung der Vermittlung, es sey in chemischer oder in Weise mechanischer **Allmählichkeit**, abgebrochen und unmöglich wird. Dieser Punkt ist allenthalben und durchdringend; und die Nicht-Kenntniß oder vielmehr das Nichtanerkennen dieser einfachen Identificirung, so wie der einfachen Diremtion, ist es, was eine Physiologie des Lebendigen unmöglich macht. — Interessante Aufschlüsse über die Physiologie der Pflanze gewährt das Werk meines Collegen, des Hrn. Prof. C. H. **Schultz** (Die Natur der lebendigen Pflanze, oder die Pflanzen und das Pflanzenreich, in zwei Bänden), das ich um so mehr hier anzuführen habe, als einige der in den folgenden Paragraphen angegebenen speciellen Grundzüge über den Lebensproceß der Pflanze daraus geschöpft sind.

Zusatz. Die Objectivirung der Pflanze ist ganz formell, nicht wahrhafte Objectivität: die Pflanze geht nicht nur überhaupt nach Außen, sondern das Erhalten ihres Selbsts als Individuums ist nur durch perennirendes Setzen eines neuen Individuums.

α) Der **Typus** der ganzen Pflanze ist einfach dieser: Es ist ein **Punkt** (Bläschen), ein Keim, Korn, Knoten, oder wie man es nennen möge, vorhanden. Dieser Punkt treibt Faden, macht sich zu einer **Linie** (man kann dieß, wenn man will, Magnetismus heißen, aber es ist ohne polarische Entgegensetzung); und dieß Hinausgehen in die Länge hemmt sich wieder, macht ein neues Korn, einen neuen Knoten. Durch Abstoßen ihrer von sich selbst bilden sich diese Knoten immer weiter fort, indem sich innerhalb eines Fadens die Pflanze in eine Menge von Keimen dirimirt, die wieder ganze Pflanzen sind; so wer-

den Glieder hervorgebracht, deren jedes das Ganze ist. Es ist zunächst gleichgültig, ob diese Verknotungen sich in Einem Individuum halten, oder ob sie gleich in mehrere Individuen zerfallen. Diese Reproduction ist so unvermittelt durch Gegensatz, nicht ein Zusammengehen aus ihm, wiewohl die Pflanze sich auch zu diesem erhebt. Das wahrhafte Auseinandertreten des Gegensatzes im Geschlechtsverhältniß gehört aber der animalischen Kraft an; und was sich in der Pflanze davon findet, ist nur ein Oberflächliches, wovon nachher die Rede seyn wird. Am einfachsten und ganz unmittelbar zeigt sich dieser Typus der Pflanze am Beispiel der Conferven, die sonst nichts Anderes, als solche grünen Fäden ohne alle weitere Gestaltung sind, — die ersten Anfänge der Vegetation im Wasser. So beschreibt sie Treviranus (a. a. O. Bd. III. S. 278—283): „Die Brunnenconferve (Conferva fontinalis L.) vermehrt sich durch ein eiförmiges Knöpfchen, wozu die Spitze des zarten Fadens, aus welchem jenes Gewächs besteht, anschwillt. Dieser Knopf trennt sich nach einiger Zeit vom Faden, setzt sich am nächsten Orte fest, und treibt bald eine Spitze, die sich zu einem vollkommenen Wasserfaden verlängert. Auf eine ähnliche einfache Art geschieht die Fortpflanzung aller von Roth zur Gattung Ceramium gerechneten Arten. An der Oberfläche ihres Stammes oder ihrer Zweige erzeugen sich zu gewissen Zeiten, und zwar meist im Frühling, beerenartige Körper, welche gewöhnlich einen oder zwei kleinere Körner enthalten, und bei völliger Reife entweder abfallen oder sich öffnen, und sich ihres Samens entledigen. Bei den eigentlichen Conferven (Conferva R.), dem Wassernetze (Hydrodictyon R.), den Rivularien und vielen Tremellen befinden sich die Organe der Fortpflanzung" (?) „in der Substanz des Gewächses; und zwar sind sie von doppelter Art. Sie bestehen entweder in kleinern, regelmäßig an einander gereihten Körnern, die schon bei der ersten Bildung des Gewächses in demselben vorhanden sind: oder sie zeigen sich

als größere, eierartige Körper, die mit dem innern Schlauche der Conferven einen gleichen Durchmesser haben, und erst in einer gewissen Lebensperiode dieser Phytozoen entstehen. Jene sind bei einigen in einem Zickzack, oder in einer Spiral-Linie geordnet: bei andern in sternförmigen Figuren, in rechtwinklichten Parallelogrammen u. s. f.; oder sie sind in ästiger Gestalt an einander gereiht, und die Aeste sitzen wirtelförmig um einen gemeinschaftlichen Stamm. Sie fließen aus, und sind die Anfänge neuer Conferven. — Sehr verschieden von diesen kleinern Körnern ist eine größere Art runder" (eier- und beerenartiger) „Körper, die sich in einigen gegliederten Conferven (Conferva setiformis, spiralis, und bipunctata R.), und nur in einer gewissen Periode ihres Lebens (im Mai, Juni und Juli) erzeugen. Um diese Zeit verlassen die kleineren ursprünglichen Körner ihre regelmäßige Stellung, und vereinigen sich zu größern ovalen oder kugelförmigen Körpern. Mit der Bildung dieser letztern verliert die Conferve ihre grüne Farbe; und es bleibt bloß eine durchsichtige, farbenlose Haut übrig, welche in jedem ihrer Glieder eine bräunliche Frucht enthält. Nachdem endlich jene Membran aufgelöst ist, sinken diese Früchte zu Boden, und ruhen hier bis zum folgenden Frühjahr, wo sich aus jeder derselben eine Conferve von gleicher Art mit der vorigen auf eine Weise entwickelt, die mehr Aehnlichkeit mit dem Auskriechen des Thiers aus dem Ei, als mit dem Keimen der Samenkörner zu haben scheint." Ebendaselbst (S. 314 flg.) schreibt Treviranus den Conferven eine Copulation und Begattung zu.

β) Bei den höhern Pflanzen, besonders bei den Sträuchern, ist das unmittelbare Wachsthum sogleich als ein Theilen in Zweige und Aeste vorhanden. An der Pflanze unterscheiden wir Wurzeln, Stamm, Zweige und Blätter. Es ist aber nichts bekannter, als daß jeder Ast und Zweig ein vollständiges Gewächs ist, das seine Wurzel in der Pflanze wie im Boden

hat: abgerissen davon, und als Absenker in den Boden gesetzt, Wurzeln treibt und ganze Pflanze ist. Und die Sache geschieht auch durch zufälliges Losreißen eigner Individuen. Treviranus (a. a. O. Bd. III. S. 365) sagt: „Die Fortpflanzungsart der Pflanzen durch Theilung geschieht nie bei ihnen von freien Stücken, sondern immer durch Kunst oder Zufall. Das Vermögen, sich auf diesem Wege zu vermehren, besitzt vorzüglich die Tillandsia usneoides, eine parasitische Pflanze aus der Familie der Bromelien. Wird irgend ein Theil dieses Gewächses vom Winde losgerissen und von den Zweigen der Bäume aufgefangen, so schlägt er sogleich Wurzeln, und wächst so gut als wenn er aus dem Samen aufgeschossen wäre." Erdbeeren und eine Menge anderer Gewächse treiben bekanntlich Stolonen, d. h. kriechende, aus der Wurzel entspringende Stiele. Diese Faden, oder Blattstiele, bilden Knoten (warum nicht aus „freien Stücken?"); berühren solche Punkte die Erde, so treiben sie wieder Wurzeln, und bringen neue ganze Pflanzen hervor. Willdenow (a. a. O. S. 397) giebt an: „Der Manglebaum (Rhizophora mangle) beugt seine Aeste senkrecht zur Erde herab, und verwandelt sie in Stämme; so daß ein einziger Baum die feuchten Ufer unter den Wende-Cirkeln in Asien, Afrika und Amerika auf eine Meile weit und darüber mit einem Walde überzieht, der aus zahlreichen Stämmen besteht, die oben wie eine dicht geschorene Laube zugedeckt sind."

γ) Die Zweige entstehen aus Knospen (gemmulae). „Von jeder Knospe," führt Willdenow (a. a. O. S. 393.) aus Aubert du Petit Thouars an, „verlängern sich Gefäße, und gehen abwärts durch die Pflanze; so daß das Holz eigentlich ein Gebilde der Wurzelfasern aller Knospen ist, und die holzartige Pflanze ein Aggregat mehrerer Gewächse." Willdenow fährt dann fort: „Wenn man einen gepropften Baum an der Propfstelle öffnet, so zeigt sich allerdings auch, daß vom Propfreis Fasern in den Hauptstamm auf eine kurze Strecke

sich verlaufen, wie auch Link beobachtet hat, und ich ebenfalls sah." Ueber dieß Oculiren spricht er S. 486—487 weitläufiger: „Bekanntlich bildet sich die auf einen anderen Stamm gesetzte Knospe eines Strauchs oder Baums auf demselben aus, und ist als eine besondere Pflanze anzusehen. Sie verändert ihre Natur gar nicht, sondern wächst, als wenn sie in der Erde befindlich wäre, fort. Agricola und Barnes waren noch glücklicher in dieser Art von Vermehrung; sie setzten die Knospe gerade in die Erde, und erzogen daraus vollkommene Pflanzen. Bei dieser Art von künstlicher Vermehrung ist bemerkenswerth, daß, wo die Zweige oder Augen (gemmae) auf irgend eine Art, sey es durch Stecken, Propfen oder Oculiren, zu neuen Pflanzen gemacht werden, sich nicht die Pflanze, von der sie genommen wurden, als Art" nur, „sondern auch als Spielart fortpflanzt. Der Same pflanzt nur die Art fort, die aus demselben unter mancherlei Ansehen als Spielart hervorwachsen kann. Daher muß der Borstorfer Apfel durch Propfen und Oculiren immer derselbe bleiben; aber aus dem Samen wird man ganz verschiedene Spielarten erhalten." Solche Knospen behalten so sehr ihre Individualität, indem sie sich zum Zweige eines andern Baumes machen, daß man auf Einem Baume z. B. ein Dutzend Birnen-Arten ziehen kann.

Zwiebeln sind auch solche Knospen (nämlich bei den Monokotyledonen), und theilen sich ebenso in sich. Treviranus sagt (a. a. O. Bd. III. S. 363—364): „Die Zwiebeln sind den Monokotyledonen eigen. Sie wachsen bald oben an der Wurzel, bald in dem Winkel zwischen dem Stengel und dem Blattstiele, wie beim Lilium bulbiferum und der Fritillaria regia, bald in den Blumen, wie bei mehrern Arten des Allium, hervor. Diejenigen Pflanzen, deren Wurzeln Zwiebeln tragen" (d. h. sich einfach dirimiren), „erzeugen gewöhnlich unfruchtbare Samenkörner; diese werden aber fruchtbar, wenn die Zwiebelbrut gleich bei ihrem Entstehen zerstört wird. Bei der

Fritillaria regia hat jedes Blatt das Vermögen, auch abgesondert vom Stamme Zwiebeln hervorzubringen. Ein solches, im Herbste dicht an der Zwiebel abgeschnitten, zwischen Löschpapier mäßig gedrückt, und an einem warmen Orte aufbewahrt, treibt am untersten Ende, wo es mit der Wurzel vereinigt gewesen ist, neue Zwiebeln, und in eben dem Verhältnisse, wie diese sich entwickeln, stirbt dasselbe nach und nach ab. Bei manchen von den Pflanzen, deren Zwiebeln in den Winkeln der Blätter oder an den Stengeln hervorkommen, sondern sich dieselben zuweilen freiwillig von dem Mutterstamme ab, und treiben, getrennt von diesem, Wurzeln und Blätter. Solche Gewächse verdienen vorzüglich den Namen der lebendig gebährenden. Bei dem Lilium bulbiferum, der Poa bulbosa und mehrern Arten des Allium erfolgt diese Erscheinung ohne Zuthun der Kunst. Bei der Tulipa gesneriana, Eucomis punctata und mehrern andern saftigen Monokotyledonen läßt sie sich mit Hülfe der Kunst hervorbringen, wenn man diesen Gewächsen die Blume vor der Befruchtung nimmt, und den Stengel mit den Blättern an einen schattigen Ort setzt." Willdenow bemerkt (a. a. O. S. 487.) geradezu, „Pothos und Plumiera lassen sich sogar aus Blättern vermehren;" wozu Link hinzufügt: „Ausgezeichnet ist diese Eigenschaft am Bryophyllum calycinum." Ein Blatt, horizontal auf die Erde gelegt, treibt am ganzen Rande herum Fasern und Würzelchen. Link sagt (Grundlehren, S. 181.): „So hat man Beispiele von wurzelnden Gemmen, welche aus dem Blattstiele entsprangen; künstlich erzog Mandirola zuerst Bäume aus Blättern. Es ist möglich, daß aus jedem Theile, welcher nur Spiral-Gefäße und Zellgewebe enthält, eine Gemme entspringe. Kurz jeder Theil der Pflanze kann unmittelbar als das vollständige Individuum existiren; was bei den Thieren durchaus nicht der Fall ist, außer bei den Polypen, und andern ganz unvollständigen Thierarten. Eine Pflanze ist so eigentlich ein Aggregat

einer Menge von Individuen, die Ein Individuum ausmachen, dessen Theile aber vollkommen selbstständig sind. Diese Selbstständigkeit der Theile ist die Ohnmacht der Pflanze; das Thier hat dagegen Eingeweide, unselbstständige Glieder, die durchaus nur in der Einheit mit dem Ganzen existiren können. Wird das Eingeweide verletzt (nämlich edle innere Theile), so ist das Leben des Individuums dahin. Bei dem animalischen Organismus können freilich auch Glieder abgenommen werden; bei der Pflanze sind aber nur solche vorhanden. —

Daher hat Göthe mit großem Natursinn das Wachsthum der Pflanzen als Metamorphose eines und desselben Gebildes bestimmt. Die Botaniker sind gegen dessen Schrift, „Die Metamorphose der Pflanzen," die 1790 erschien, gleichgültig gewesen, und wußten nicht, was sie damit machen sollten, eben weil ein Ganzes darin dargestellt wurde.[1] Das Aussersichgehen in mehrere Individuen ist zugleich eine ganze Gestalt, eine organische Totalität, die in ihrer Vollständigkeit Wurzel, Stamm, Aeste, Blätter, Blüthe, Frucht hat, und allerdings auch eine Differenz an ihr setzt, die wir in der Folge entwickeln werden. Das Interesse bei Göthe aber geht darauf, zu zeigen, wie alle diese differenten Pflanzentheile ein einfaches, in sich geschlossen bleibendes Grundleben sind, und alle Formen nur äußerliche Umbildungen eines und desselben identischen Grundwesens, nicht nur in der Idee, sondern auch in der Existenz, bleiben, — jedes Glied deßwegen sehr leicht in das andere übergehen kann; ein geistiger flüchtiger Hauch der Formen, welcher nicht zum qualitativen, gründlichen Unterschiede kommt, sondern nur eine ideelle Metamorphose an dem Materiellen der Pflanze ist. Die Theile existiren als an sich Gleiche, und Göthe[2] faßt den Unterschied nur als ein Ausdehnen

[1] Göthe, Zur Morphologie, Bd. I. (1817.): Die Metamorphose der Pflanzen, S. 66, 70, 126.

[2] Ebendaselbst, S. 58.

oder Zusammenziehen. Bekannt ist es z. B., daß man Bäume umgekehrt, die Wurzeln nach der Luft gewendet, Aeste und Zweige aber in den Boden gesetzt hat; wobei es geschieht, daß Jene Blätter, Knospen, Blüthen u. s. w. treiben, Diese Wurzeln geworden sind. Gefüllte Blumen, z. B. bei Rosen, sind nichts Anderes, als daß die Filamente (Staubfäden), die Antheren (Staubbeutel), auch die Pistille (Griffel) bei wilden Rosen, durch mehr Nahrung, in Blumenblätter verwandelt werden, entweder gänzlich oder so daß sich noch Spuren derselben finden. Die Natur des Filaments ist bei vielen dieser Blumenblätter noch erhalten, so daß sie auf der einen Seite Blumenblatt, auf der andern Filament sind; denn die Filamente sind eben nichts Anderes, als contrahirtere Blätter. Tulpen, die man Monstrosen nennt, haben Blumenblätter, die zwischen Blumenblättern und Stengelblättern schwanken. Die Blumenblätter selbst sind nichts als Blätter der Pflanze, nur verfeinert. Auch das Pistill ist nur ein contrahirtes Blatt; auch der Pollen (der Samenstaub), an Rosenstöcken z. B. ein gelbes Pulver, hat Blatt-Natur. Ebenso haben die Samenkapsel und die Frucht ganz die Natur des Blatts, wie man denn auf dem Rücken der Frucht manchmal noch Blätter sieht. Ebenso ist beim Stein der Frucht die Blatt-Natur zu erkennen. Der Dorn der wildwachsenden Pflanzen wird bei veredelten Pflanzen zum Blatt; Aepfel-, Birnen-, Citronen-Bäume haben im magern Boden Dornen, die durch Cultur verschwinden und sich in Blätter verwandeln.[1]

Auf diese Weise zeigt sich in der ganzen Production der Pflanze dieselbe Gleichartigkeit und einfache Entwickelung; und diese Einheit der Form ist das Blatt.[2] Eine Form kann so leicht in die andere hineingespielt werden. Der Keim charakterisirt sich schon an sich selbst als eine Weise der Blätter, mit seinen Kotyledonen oder Samenläppchen: d. h. eben

[1] Vergleiche Willdenow, a. a. O. S. 293.
[2] Göthe: Zur Morphologie, S. 59, 83—85.

Blätter mit roherem Stoffe, die unausgearbeitet sind. Von da gehts in den Stengel über, an dem sich Blätter hervortreiben, die oft gefiedert sind, und sich so den Blüthen nähern. Hat das in die Länge-Gehen eine Zeit lang gedauert (wie bei den Conserven), so verknoten sich die Stengelblätter: und an den Knoten entstehen Blätter, die unten am Stengel einfach sind, dann zerschnitten, auseinanderfallend, sich theilend; bei den ersten, untern, ist die Peripherie, der Rand, noch nicht ausgebildet.[1] Göthe fährt in diesem Bilde einer einjährigen Pflanze, das er giebt, also fort: „Doch breitet sich die fernere Ausbildung unaufhaltsam von Knoten zu Knoten durch das Blatt aus. Die Blätter erscheinen nunmehr eingekerbt, tief eingeschnitten, aus mehrern Blättchen zusammengesetzt; in welchem letzten Falle sie uns vollkommene kleine Zweige vorbilden. Von einer solchen successiven höchsten Vermannigfaltigung der einfachsten Blattgestalt giebt uns die Dattelpalme ein auffallendes Beispiel. In einer Folge von mehrern Blättern schiebt sich die Mittelrippe vor; das fächerartige, einfache Blatt wird zerrissen, abgetheilt, und ein höchst zusammengesetztes, mit einem Zweige wetteiferndes Blatt wird entwickelt" (Göthe a. a. O. S. 11.). Die Blätter sind so jetzt feiner ausgebildet, als die Kotyledonen, indem sie ihre Säfte aus dem Stamme, als einem schon Organisirten, ziehen (ebendaselbst, S. 12.).

Ich mache hierbei die in Rücksicht auf den Unterschied der Species wichtige Bemerkung, daß dieser Fortgang, der sich an Einer Art in der Blattentwickelung zeigen kann, es dann vornehmlich auch ist, der das Bestimmende bei den verschiedenen Arten selbst ist; so daß dann die Blätter aller Arten zusammen die vollständige Entwickelung eines Blattes zeigen: wie man dieß z. B. in einer Reihe von Pelargonien sieht, in der sich die von einander zunächst sehr verschiedenen Blätter durch Uebergänge vermitteln. „Bekanntlich finden die Botaniker

[1] Vergl. Göthe, a. a. O. S. 7—10.

den specifischen Unterschied der Gewächse größtentheils in der Gestaltung der Blätter. Man betrachte die Blätter des Sorbus hybrida. Einige dieser Blätter sind noch beinah ganz anastomosirt; und nur die etwas tieferen Einschnitte des gezahnten Randes, zwischen den Seitenrippen, deuten uns an, daß die Natur von hier aus in eine tiefere Absonderung strebe. Bei andern Blättern werden diese Einschnitte, vorzüglich am Grunde und der untern Hälfte des Blattes, tiefer; und man sieht unverkennbar, daß jede Seitenrippe die Hauptrippe eines besondern Blättchens werden soll. Andere Blätter haben schon die deutliche Absonderung der untersten Seitenrippen zu eigenen Blättchen. An den folgenden Seitenrippen sind die tiefsten Einschnitte bereits gelungen; und man erkennt, daß ein freierer Trieb in die Ramification auch hier die Anastomose überwunden hätte. Dieß ist nun in andern Blättern erreicht, wo von Unten herauf zwei, drei bis vier Paare der Seitenrippen gelöst sind, und die alte Mittelrippe durch schnelleres Wachsthum die Blättchen aus einander rückt. So ist das Blatt nun halb gefiedert, und halb noch anastomosirt. Nachdem der Baum jünger oder älter ist, und verschiedenen Stand hat, auch sogar nach Beschaffenheit des Jahres, sieht man bald das Auseinanderreißen der Ramification, bald die Anastomose in einem Mehr oder Weniger vorherrschen; und ich besitze Blätter, welche beinah ganz gefiedert sind. Gehen wir nun zu Sorbus aucuparia über, so wird offenbar, daß diese Art nur eine fortgesetzte Evolutionsgeschichte von Sorbus hybrida sey, daß Beide nur durch das Geschick unterschieden sind, welches den Sorbus hybrida in eine stärkere Innigkeit des Gewebes, den Sorbus aucuparia in eine größere Freiheit des Sprossens zu streben antreibt." [1]

Von den Blättern geht Göthe (a. a. O. S. 15—20) dann zum Kelch über: „Den Uebergang zum Blüthenstande sehen

[1] Schelver's Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze: Erste Fortsetzung (1814), S. 38—40.

wir schneller, oder langsamer geschehen. In dem letzten Falle bemerken wir gewöhnlich, daß die Stengelblätter von ihrer Peripherie herein sich wieder anfangen zusammen zu ziehen, besonders ihre mannigfaltigen äußeren Eintheilungen zu verlieren, sich dagegen an ihren untern Theilen, wo sie mit dem Stengel zusammenhängen, mehr oder weniger auszudehnen. In gleicher Zeit sehen wir, wo nicht die Räume des Stengels von Knoten zu Knoten merklich verlängert, doch wenigstens denselben gegen seinen vorigen Zustand viel feiner und schmächtiger gebildet. Man hat daher bemerkt, daß häufige Nahrung den Blüthenstand einer Pflanze verhindere. — Oft sehen wir diese Umwandlung schnell vor sich gehen: und in diesem Falle rückt der Stengel, von dem Knoten des letzten ausgebildeten Blattes an, auf einmal verlängt und verfeinert, in die Höhe, und versammelt an seinem Ende mehrere Blätter um eine Achse; — der Kelch. Seine Blätter sind dieselben Organe, als die Stengelblätter, nun aber um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt versammelt. Ferner sehen wir bei mehrern Blumen unveränderte Stengelblätter gleich unter der Krone zu einer Art von Kelch zusammengerückt. Da sie ihre Gestalt noch vollkommen an sich tragen, so dürfen wir uns hier nur auf den Augenschein, und auf die botanische Terminologie berufen, welche sie mit dem Namen Blüthenblätter (folia floralia) bezeichnet hat. — Wo die Stengelblätter sich nach und nach zusammenziehen, verändern sie sich, und schleichen sich gleichsam sachte in den Kelch ein. Diese Blätter sehen wir noch unkenntlicher gemacht, indem sie sich oft verbinden und an ihren Seiten zusammengewachsen hervorbringen. Die so nahe an einander gerückten und gedrängten Blätter stellen uns die glockenförmigen oder sogenannten einblättrigen Kelche dar, welche mehr oder weniger von Oben herein eingeschnitten sind. — Auf diese Weise bildete also die Natur den Kelch, daß sie mehrere Blätter und folglich mehrere Kno-

ten, welche sie sonst nach einander und in einiger Entfernung von einander hervorgebracht hätte, nun zusammen um Einen Mittelpunkt verbindet; sie bildet also im Kelche kein neues Organ." Sondern der Kelch ist nur ein Punkt, um den sich im Kreise sammelt, was vorher im ganzen Stengel vertheilt war.

Die Blume selbst ist nur eine Verdoppelung des Kelchs; denn die Blumen- und Kelch-Blätter sind sich sehr nah. Auch hier, beim „Uebergang des Kelchs zur Krone" (Korolle), ist bei Göthe der Gegensatz nicht ausgesprochen: „Obgleich die Farbe des Kelchs noch gewöhnlich grün und der Farbe der Stengelblätter ähnlich bleibt, so verändert sich dieselbe doch oft an einem oder dem andern seiner Theile, an den Spitzen, den Rändern, dem Rücken, oder gar an seiner inwendigen Seite, indessen die äußere noch grün bleibt; und wir sehen mit dieser Färbung jeder Zeit eine Verfeinerung verbunden. Dadurch entstehen zweideutige Kelche, die mit gleichem Rechte für Kronen gehalten werden können. — Die Krone wird nun abermals durch eine Ausdehnung hervorgebracht. Die Kronenblätter sind gewöhnlich größer, als die Kelchblätter; und es läßt sich bemerken, daß, wie die Organe im Kelch zusammengezogen werden, sie sich nunmehr als Kronenblätter in einem hohen Grade verfeint wieder ausdehnen. Ihre feine Organisation, ihre Farbe, ihr Geruch würden uns ihren Ursprung ganz unkenntlich machen, wenn wir die Natur nicht in mehrern außerordentlichen Fällen belauschen könnten. So findet sich z. B. innerhalb des Kelches einer Nelke manchmal ein zweiter Kelch, welcher, zum Theil vollkommen grün, die Anlage zu einem einblättrigen, eingeschnittenen Kelche zeigt: zum Theil zerrissen, und an seinen Spitzen und Rändern zu zarten, ausgedehnten, gefärbten wirklichen Anfängen der Kronenblätter umgebildet wird. An mehrern Pflanzen erscheinen Stengelblätter schon mehr oder weniger gefärbt, lange ehe sie sich

dem Blüthenstande nähern; andere färben sich vollkommen in der Nähe des Blüthenstandes. Auch zeigt sich manchmal an den Tulpenstengeln ein beinah völlig ausgebildetes und gefärbtes Kronenblatt; ja noch merkwürdiger ist der Fall, wenn ein solches Blatt halb grün, mit seiner einen Hälfte zum Stengel gehörig, an demselben befestigt bleibt, indeß sein anderer und gefärbter Theil mit der Krone emporgehoben, und das Blatt in zwei Theile zerrissen wird.[1] — Es ist eine sehr wahrscheinliche Meinung, daß Farbe und Geruch der Kronenblätter der Gegenwart des männlichen Samens in denselben zuzuschreiben sey. Wahrscheinlich befindet er sich in ihnen noch nicht genugsam abgesondert, vielmehr mit andern Säften verbunden und diluirt. Und die schönen Erscheinungen der Farben führen uns auf den Gedanken, daß die Materie, womit die Blätter ausgefüllt sind, zwar in einem hohen Grade von Reinheit, aber noch nicht auf dem höchsten stehe, auf welchem sie uns weiß und ungefärbt erscheint" (Göthe, a. a. O. S. 21—23).

Die Fructification ist die höchste Entwickelung des Lichts in der Pflanze; und auch hier zeigt Göthe „die nahe Verwandtschaft der Kronenblätter mit den Staubwerkzeugen" auf. „Dieser Uebergang ist oft regelmäßig, z. B. bei der Canna. Ein wahres, wenig verändertes Kronenblatt zieht sich am obern Rande zusammen; und es zeigt sich ein Staubbeutel, bei welchem das übrige Blatt die Stelle des Staubfadens vertritt. An Blumen, welche öfters gefüllt erscheinen, können wir diesen Uebergang in allen seinen Stufen beobachten. Bei mehrern Rosenarten zeigen sich, innerhalb der vollkommen gebildeten und gefärbten Kronenblätter, andere, welche theils in der Mitte, theils an der Seite zusammengezogen sind. Diese Zusammenziehung wird von einer kleinen Schwiele bewirkt, welche sich mehr oder weniger als ein vollkommener Staubbeutel sehen läßt. Bei einigen gefüllten Mohnen ruhen

[1] Eben bei den vorhin erwähnten Monstrosen.

völlig ausgebildete Antheren auf wenig veränderten Blättern der stark gefüllten Kronen. Die mit dem Namen Nectarien" (besser paracorolla) „bezeichneten Organe sind Annäherungen der Kronenblätter zu den Staubgefäßen. Verschiedene Kronenblätter tragen Grübchen oder Glandeln an sich, welche einen honigartigen Saft abscheiden, der eine noch unausgearbeitete Befruchtungs-Feuchtigkeit ist. — Alle Ursachen, wodurch Stengel-, Kelch- und Blumenblätter sich in die Breite ausgedehnt haben, fallen hier völlig hinweg; und es entsteht ein schwacher, höchst einfacher Faden. Eben jene Gefäße, welche sich sonst verlängerten, ausbreiteten und sich einander wieder aufsuchten, sind gegenwärtig in einem höchst zusammengezogenen Zustande." So wirkt der Saamenstaub um desto kräftiger nach Außen, auf das Pistill, das Göthe auch auf denselben Typus zurückführt: „In vielen Fällen sieht der Griffel fast einem Staubfaden ohne Anthere gleich. Wenn die genaue Verwandtschaft des weiblichen Theils mit dem männlichen uns durch diese Betrachtung recht anschaulich wird, so sind wir nicht abgeneigt, die Begattung eine geistige Anastomose zu nennen, und glauben wenigstens einen Augenblick die Begriffe von Wachsthum und Zeugung einander näher gerückt zu haben. Wir finden den Griffel sehr oft aus mehrern einzelnen Griffeln zusammengewachsen. Das Pistill der Iris mit seiner Narbe ist in völliger Gestalt eines Blumenblattes vor unsern Augen. Die schirmförmige Narbe der Saracenie zeigt sich zwar nicht so auffallend aus mehrern Blättern zusammengesetzt, doch verläugnet sie sogar die grüne Farbe nicht" (Göthe, a. a. O. S. 23 —26; 30—34). Von den Antheren sagt ein Physiologe: „Bei der Bildung der Antheren wickelten sich die Ränder der Kelchblättchen hineinwärts; so daß zuerst ein hohler Cylinder entstand, auf dessen Spitze ein Büschel von Härchen sich befand. Dieser fiel später hinab, wie die Anthere vollkommener und voller wurde. Eine ähnliche Verwandlung erschien beim

Griffel (stilus), wo Ein Kelchblatt, oft mehrere, vom Rand aus nach inwendig eine Einbeugung machten (arcuarentur); woraus zuerst eine einfache Höhlung, nachher der Eierstock entstand. Jener Büschel von Haaren, der auf der Spitze der Höhlung aufsaß, verdorrte nicht, wie bei den Antheren, sondern erreichte im Gegentheil die Natur einer vollkommenen Narbe (stigma)."[1]

Die Früchte, das Gehäuse lassen sich ebenso als Umbildungen des Blattes aufzeigen: „Wir reden hier eigentlich von solchen Gehäusen, welche die sogenannten bedeckten Samen einschließen. Die Samenkapseln an den Nelken verändern sich oft wieder in kelchähnliche Blätter: ja es finden sich Nelken, an denen sich das Fruchtbehältniß in einen wirklichen vollkommenen Kelch verwandelt hat, indeß die Einschnitte desselben an der Spitze noch zarte Ueberbleibsel der Griffel und Narben tragen, und sich aus dem Innersten dieses zweiten Kelches wieder eine mehr oder weniger vollständige Blätterkrone statt der Samen entwickelt. Ferner hat uns die Natur selbst durch regelmäßige und beständige Bildungen auf eine sehr mannigfaltige Weise die Fruchtbarkeit geoffenbart, welche in einem Blatt verborgen liegt. So bringt ein zwar verändertes, doch noch völlig kenntliches Blatt der Linde aus seiner Mittelrippe ein Stielchen und an demselben eine vollkommene Blüthe und Frucht hervor. Noch stärker und gleichsam ungeheuer wird uns die unmittelbare Fruchtbarkeit der Stengelblätter in den Farrenkräutern vor Augen gelegt, welche unzählige, des Wachsthums fähige Samen entwickeln und umherstreuen. In den Samenbehältern werden wir die Blattgestalt nicht verkennen. So ist z. B. die Hülse ein einfaches zusammengeschlagenes Blatt; die Schoten bestehen aus mehr über einander gewachsenen Blättern. Am meisten rückt uns diese Blattähnlichkeit

[1] Herm. Frider. Autenrieth: De Discrimine sexuali etc. (Tubing. 1821), p. 29—30.

aus den Augen bei saftigen und weichen, oder bei holzartigen und festen Samenbehältern. Die Verwandtschaft der Samenkapseln mit den vorhergehenden Theilen zeigt sich auch durch das Stigma, welches bei vielen unmittelbar aufsitzt, und mit der Kapsel unzertrennlich verbunden ist. Wir haben die Verwandtschaft der Narbe mit der Blattgestalt schon oben gezeigt. Es läßt sich bei verschiedenen Samen bemerken, daß er Blätter zu seinen nächsten Hüllen umbilde. Die Spuren solcher nicht völlig den Samen angepaßten Blattgestalten sehen wir an vielen geflügelten Samen, z. B. des Ahorns. — Um den einmal ergriffenen Faden nicht zu verlassen, haben wir die Pflanze durchgehends nur als einjährig betrachtet. Allein es wird, um diesem Versuch die nöthige Vollständigkeit zu geben, nunmehr noch nöthig, von den Augen zu sprechen. Das Auge bedarf keiner Kotyledonen" u.s.w. (Göthe, a. a. O. S. 36—40, 42—43). Auf die Triebe und Thätigkeiten der mehrjährigen Pflanzen werden wir später noch zu sprechen kommen.

Das sind die Hauptgedanken der Göthe'schen Metamorphose der Pflanzen. Göthe hat die Einheit auf eine sinnige Weise als geistige Leiter dargestellt. Die Metamorphose ist aber nur die Eine Seite, welche das Ganze nicht erschöpft; man muß auch auf den Unterschied der Gebilde aufmerksam seyn, mit dem erst der eigentliche Proceß des Lebens hervortritt. Zweierlei muß also an der Pflanze unterschieden werden: α) diese Einheit ihrer ganzen Natur, die Gleichgültigkeit ihrer Glieder und Gebilde gegen ihre Formveränderung; β) die verschiedene Entwickelung, der Verlauf des Lebens selbst, — eine Organisation, die eine Ausbildung bis zum Sexual-Unterschiede ist, sollte dieselbe auch nur ein Gleichgültiges und Ueberflüssiges seyn. Der Lebensproceß der Pflanze ist Proceß derselben für sich in jedem Theile; Aeste, Zweige, Blatt haben Jedes einen ganzen Proceß für sich, weil Jedes auch das ganze Individuum ist. Der Lebens-Proceß der Pflanzen ist somit in je-

dem Theile ganz, indem die Pflanze durchaus particularisirt ist, ohne daß der Proceß sich schon in die unterschiedenen Thätigkeiten dirimirte. Der Proceß der Pflanze, als das Unterscheiden derselben in ihr, erscheint daher in seinem Anfange, wie in seinem letzten Product, nur als Gestaltung. In Rücksicht auf dieselbe steht die Pflanze in der Mitte zwischen mineralogischem Krystall, und freier animalischer Gestalt; denn das Animalische hat die ovale elliptische Form, das Krystallinische ist die Verstandesform in geraden Linien. Die Gestalt der Pflanze ist einfach. Der Verstand herrscht noch im geradlinigten Stiel, wie überhaupt bei der Pflanze die gerade Linie noch sehr überwiegend vorhanden ist. Im Innern sind Zellen, theils wie Bienenzellen, theils länglich gestreckt: und dann Fasern, die sich zwar auch in Spiral-Linien zusammenwinden, aber dann selbst wieder in die Länge gehen, ohne sich in sich zur Rundung zu resumiren. Im Blatt ist die Fläche herrschend: die verschiedenen Formen der Blätter, der Pflanze sowohl als der Blume, sind noch sehr regelmäßig; und in ihren bestimmten Einschnitten und Zuspitzungen ist eine mechanische Gleichförmigkeit bemerkbar. Die Blätter sind gezahnt, gezackt, spitzig, lancettförmig, schildförmig, herzförmig, — aber doch nicht mehr abstract regelmäßig: die eine Seite des Blatts ist der andern nicht gleich, die eine Hälfte mehr contrahirt, die andere mehr expandirt und gerundet. In der Frucht endlich herrscht die Kugelung, aber eine commensurable Rundung, noch nicht die höhere Form der animalischen Rundung.

Die verständige Bestimmung nach Zahlen ist bei den Pflanzen auch noch herrschend, z. B. Drei oder Sechs; die letzte bei den Zwiebeln. Beim Kelch der Blumen herrschen die Zahlen Sechs, Drei, Vier. Doch findet sich auch die Zahl Fünf: und zwar dergestalt, daß, wenn die Blume fünf Filamente und Antheren hat, auch fünf oder zehn Blumenblätter vorhanden sind; auch der Kelch hat dann fünf oder zehn Blätter u. s. w.

Link sagt (Grundlehren, S. 212): „Eigentlich scheinen nur fünf Blätter den vollständigen Wirtel auszumachen. Wenn sechs oder mehr vorhanden sind, wird man gewiß zwei oder mehr Wirtel, einen innerhalb des andern, bemerken. Vier Blätter in einem Wirtel lassen eine Lücke für ein fünftes, drei zeigen eine weniger vollkommene Form an, und zwei oder gar nur eins lassen ebenfalls Lücken für zwei oder ein drittes."

Wie ihre Gestalt, so schwanken auch die Säfte der Pflanze zwischen chemischem und organischem Stoffe. Auch der Proceß selbst schwankt noch zwischen dem Chemischen und dem Animalischen. Die pflanzenhaften Producte sind Säuren (z. B. Citronensäure), — Stoffe, die zwar nicht mehr ganz chemisch, sondern schon mehr indifferent sind, aber noch nicht so als das Animalische. Mit bloßem Oxygeniren und Hydrogeniren kommt man nicht aus: noch weniger im Animalischen, z. B. beim Athmen. Das organische, lebensdurchdrungene, individualisirte Wasser entflieht den Händen der Chemie, — ein geistiges Band.

§. 346.

Der Proceß, welcher die Lebendigkeit ist, muß, eben so sehr als er Einer ist, in die Dreiheit der Processe sich auseinander thun (§. 217—220.).

Zusatz. In dem Proceß der Pflanze, der in drei Schlüsse zerfällt, ist, wie schon (§. 342. Zus.) angegeben worden, der erste der allgemeine Proceß, der Proceß des vegetabilischen Organismus innerhalb seiner selbst, die Beziehung des Individuums auf sich selbst, in welcher das Individuum sich selbst aufzehrt, sich zu seiner unorganischen Natur macht, und sich vermittelst dieses Aufzehrens aus sich hervorbringt, — der Gestaltungs-Proceß. Das Lebendige hat zweitens das Andere seiner nicht an ihm selbst, sondern als ein selbstständiges Anderes; es ist nicht selbst seine unorganische Natur, sondern diese wird vorgefunden als Object, — angetroffen mit dem Scheine der Zufälligkeit. Das ist der specificirte Proceß gegen eine

äußere Natur. Das Dritte ist der Gattungs-Proceß, die Vereinigung der beiden ersten; der Proceß der Individuen mit sich als Gattung, das Hervorbringen und Erhalten der Gattung, — das Aufzehren der Individuen zur Erhaltung der Gattung, als Hervorbringung eines andern Individuums. Die unorganische Natur ist hier das Individuum selbst, seine Natur dagegen seine Gattung: eben so ist diese aber auch ein Anderes, seine objective Natur. In der Pflanze sind diese Processe nicht so unterschieden, wie im Thiere, sondern fallen in einander; und das macht eben das Schwierige in der Darstellung des vegetabilischen Organismus.

A.

Der Gestaltungsproceß.

§. 346. a.

Der innere Proceß der Beziehung der Pflanze auf sich selbst ist nach der einfachen Natur des Vegetativen selbst sogleich Beziehung auf Aeußeres, und Entäußerung. Einerseits ist er der substantielle, die unmittelbare Verwandlung theils der Ernährungszuflüsse in die specifische Natur der Pflanzenart, theils der innerlich umgebildeten Flüssigkeit (des Lebenssaftes) in Gebilde. Andererseits als Vermittlung mit sich selbst α) beginnt der Proceß mit der zugleich nach Außen gerichteten Diremtion in Wurzel und Blatt, und der innern abstracten des allgemeinen Zellgewebes in die Holzfasern und in die Lebensgefäße, deren jene gleichfalls nach Außen sich beziehen, diese den inneren Kreislauf enthalten. Die hierin sich mit sich selbst vermittelnde Erhaltung ist β) Wachsthum als Production neuer Bildungen, Diremtion in die abstracte Beziehung auf sich selbst, in die Verhärtung des Holzes (bis zur Versteinerung im Tabascher u. dergl.) und der andern Theile, und in die Rinde

(das dauernde Blatt). γ) Das Zusammennehmen der Selbsterhaltung in die Einheit ist nicht ein Zusammenschließen des Individuums mit sich selbst, sondern die Production eines neuen Pflanzenindividuums, der Knospe.

Zusatz. Im Gestaltungs-Proceß fangen wir mit dem Keime des Lebendigen, als dem Unmittelbaren, an. Diese Unmittelbarkeit ist aber nur eine gesetzte, d. h. der Keim ist auch Product; was indessen eine Bestimmung ist, die erst im dritten Processe vorkommt. Der Gestaltungs-Proceß soll nur Proceß der Innerlichkeit seyn, als Production der Pflanze aus sich selbst. Weil aber im Vegetabilischen das Hervorbringen seiner selbst als Außersichkommen ist, so ist es Hervorbringen eines Andern, — der Knospe. Auch berührt dieß sogleich den Proceß nach Aussen; der erste kann also nicht ohne den zweiten und den dritten aufgefaßt werden. Der Gestaltungs-Proceß für sich, welcher der Proceß der Eingeweide des Individuums mit sich wäre, fehlt so der Pflanze, weil sie eben keine Eingeweide hat, sondern nur Glieder, die ein Verhältniß nach Außen haben. Der organische Proceß überhaupt hat aber wesentlich auch diese Seite, daß er das, was von Außen an ihn kommt, vernichtet, inficirt und zum Seinigen macht. Das Einsaugen ist sogleich Berührung des Wassers von der Kraft der Lebendigkeit; so daß es gleich als ein vom organischen Leben Durchdrungenes gesetzt wird. Geschieht dieß unmittelbar, oder ist eine Stufenfolge von Verwandlungen da? Bei der Pflanze ist die Hauptsache, daß diese Verwandlung unmittelbar geschieht. Bei höher organisirten Pflanzen kann man aber diesem Processe auch nachgehen, als einem durch viele Vermittelungen durchgehenden: ebenso im Animalischen. Doch ist auch hier das unmittelbare Inficiren zu Lymphe vorhanden, ohne durch Glieder der Thätigkeit vermittelt zu seyn. Bei den Pflanzen, vorzüglich den niedern, ist keine Vermittelung durch Gegensatz vorhanden, — kein Zusammengehen aus ihm; sondern die Ernährung ist ein pro-

ceßloses Verwandeln. Die innere physiologische Construction der Pflanze ist daher auch sehr einfach; Link und Rudolphi zeigten, daß es nur einfache Zellen, und dann Spiralgefäße und Röhren sind.

1. Der Keim ist das Unenthüllte, welches der ganze Begriff ist; — die Natur der Pflanze, die aber noch nicht als Idee ist, da sie noch ohne Realität ist. Die Pflanze tritt im Samenkorn als einfache unmittelbare Einheit des Selbsts und der Gattung auf. Das Samenkorn ist so, um der Unmittelbarkeit seiner Individualität willen, ein gleichgültiges Ding; es fällt in die Erde, welche für es die allgemeine Kraft ist. Eine gute Erde hat nur die Bedeutung, diese aufgeschlossene organische Kraft oder Möglichkeit zu seyn, — wie ein guter Kopf bloß die Möglichkeit heißt. Der Same, als wesentlich Kraft dadurch daß er in der Erde ist, hebt dieß, daß er Erde ist, auf, verwirklicht sich. Aber dieß ist nicht der Gegensatz des gleichgültigen Daseyns, wie gegen seine unorganische Natur; sondern er wird in die Erde gelegt, heißt: er ist Kraft. Dieß Bergen des Samenkorns in die Erde ist daher eine mystische, magische Handlung, welche andeutet, daß geheime Kräfte in ihm sind, die noch schlummern, daß es in Wahrheit noch etwas Anderes ist, als dieß, wie es so da ist: wie das Kind nicht nur diese hülflose, sich nicht als Vernunft ankündigende Menschengestalt ist, sondern an sich die Kraft der Vernunft, ein ganz Anderes, als dieß, das nicht sprechen, nichts Vernünftiges thun kann, und die Taufe eben diese feierliche Anerkennung des Genossen des Geisterreichs ist. Der Magier, der diesem Korn, das ich mit der Hand zerdrücke, einen ganz anderen Sinn giebt, — er, welchem eine rostige Lampe ein mächtiger Geist ist, — ist der Begriff der Natur; das Korn ist die Macht, welche die Erde beschwört, daß ihre Kraft ihm diene.

a. Die Entwickelung des Keimes ist zuerst bloßes Wachsthum, bloße Vermehrung; er ist schon an sich die ganze Pflanze,

er ist der Baum u. s. f. im Kleinen. Die Theile sind schon vollkommen gebildet, erhalten nur eine Vergrößerung, formale Wiederholung, Verhärtung u. s. w. Denn was werden soll, ist schon; oder das Werden ist diese bloß oberflächliche Bewegung. Es ist aber ebenso sehr eine qualitative Gegliederung und Gestaltung, — damit aber wesentlicher Proceß. „Das Keimen der Samen geschieht zuerst vermittelst der Feuchtigkeit. An der künftigen Pflanze, oder dem Embryo, ist bei den vollkommenen Gewächsen der künftige Stock deutlich zu sehen, und macht den konischen Theil aus, welchen wir Würzelchen (radicula, rostillum) zu nennen pflegen; der spitze Theil ist der untere, woraus die künftige Wurzel entspringt. Nach Oben ist er nur selten sehr verlängert; man pflegt diese Verlängerung Schaft (scapus) zu nennen. Zuweilen findet sich auch dort schon eine Gemme, das Federchen (plumula), vorgezeichnet. Aus den Seiten des Embryo entspringen oft die beiden Samenlappen oder Kernstücke (cotyledones), die nachher sich entwickeln und die Samenblätter darstellen. Mit Unrecht hält man das Würzelchen für die künftige wirkliche Wurzel; es ist nur der nach Unten wachsende Stock. Man betrachte die größeren Samen der Pflanzen, z. B. von Waizen, Kürbis, Bohnen genau, indem sie keimen: und man wird sehen, wie aus jenem Körper (im Waizen ist er dreifach getheilt) die wahren Wurzeln viel dünner und zarter hervorkommen."[1] Dreht man den spitzen Theil nach Oben, so keimt er, wächst aber in einem Bogen, und kehrt seine Spitze nach Unten. „Der Keim besteht aus dem Schnäbelchen (rostellum) und dem Blattfederchen (plumula). Aus dem Erstern entsteht die Wurzel, aus dem Andern der Theil des Gewächses über der Erde. Legt man den Samen verkehrt in die Erde, so daß das Schnäbelchen nach der Oberfläche zugekehrt ist, so wird es doch nie nach Oben wachsen. Es verlängert sich, geht dem-

[1] Link: Grundlehren, S. 235—236 (236 bis, §. 6).

ohngeachtet aber in die Erde, und kehrt den Samen um, daß er in seine rechte Lage kommt." [1] Willdenow hat hierbei folgende Entdeckung gemacht: „Die Wassernuß (Trapa natans) hat kein Schnäbelchen. Diese Nüsse treiben ein langes Blattfederchen, was in senkrechter Richtung der Oberfläche des Wassers zustrebt, an den Seiten haarförmige, ästige Blätter in großen Intervallen treibt; von diesen Blättern neigen sich einige nach Unten, und wurzeln sich in den Boden fest. Man sieht hieraus, daß das Schnäbelchen einigen Samen entbehrlich ist; aber ein fruchtbarer Same ohne Blattfederchen und Samenlappen ist gar nicht denkbar. Das Blattfederchen hat noch nie Jemand bei irgend einem Samen zu läugnen gewagt. — Bemerkenswerth ist es, daß das Schnäbelchen bei den Gewächsen, welche Zwiebeln haben, sich in die Zwiebel: bei einigen, die einen mittleren Stock" (— d. h. einen solchen, „der weder zum abwärtssteigenden, noch zum aufwärtssteigenden Stock gehört, bald das Ansehen einer Wurzel, bald des Stengels hat, im ersten Falle knollig, und dann entweder rübenartig, oder zwiebelartig ist, z. B. bei Ranunculus bulbosus" u. s. w. —) „haben, in solchen verwandelt wird, z. B. bei den Cyclamen; endlich vergeht bei einigen Gewächsen bald nach dem Hervorkeimen das Schnäbelchen, und die wahre Wurzel entwickelt sich zur Seite." [2] Diese Diremtion des Einen nach zwei Seiten, nach der Erde, als dem Boden, dem concreten Allgemeinen, dem allgemeinen Individuum, und nach dem reinen, abstracten Ideellen, dem Lichte, kann man Polarisiren nennen.

Zwischen Blatt und Wurzel, als der ersten Diremtion, ist der Stengel: wir sprechen hier nämlich von Pflanzen, die ein entwickeltes Daseyn haben; denn Schwämme und dergleichen gehören nicht hierher. Der Stengel ist aber nicht

[1] Willdenow, a. a. O. S. 367—369.
[2] Ebendaselbst, S. 370—371, 380 (S. 31).

gerade wesentlich; das Blatt kann unmittelbar aus der Wurzel hervorgehen, und viele Pflanzen sind auf jene beiden Hauptmomente (Blatt und Wurzel) beschränkt. Das ist der große Unterschied der Monokotyledonen und Dikotyledonen. Zu den ersten gehören Zwiebelgewächse, Gräser, Palmen, — die Hexandrien und Triandrien bei Linnäus, der noch nicht (sondern erst Jussieu) auf diesen Unterschied aufmerksam gemacht hat, und alle Pflanzen noch auf Eine Linie stellte. Es fragt sich nämlich: ob das Blättchen (κοτυληδών), welches der Keim treibt, ein gedoppeltes oder einfaches ist. Bei Wurzel und Blatt ist, indem sie den ersten Gegensatz ausmachen, in den Monokotyledonen die erste gedrungene Natur vorhanden, die nicht in den Gegensatz ausgeht, daß zwischen Wurzel oder Zwiebel, und Blatt, ein Anderes, der Stengel, eintritt. Palmen haben zwar einen Stamm; aber er entsteht nur, indem die Blätter nach Unten zu sich ansetzen, — was auch noch ganz äußerlich zu sehen ist. „Die Palmen haben nirgends Aeste, als an der Spitze des Stamms, und dort nur Blüthenzweige. Es scheint, als ob die übermäßige Größe der Blätter die Aeste absorbirt habe. Eben dieß ist auch bei den Farrenkräutern der Fall. Selbst an unsern einheimischen Gräsern und vielen Zwiebelgewächsen sieht man selten andere, als blühende Aeste.“ [1] Sie haben nur innerlich in der Substanz den Gegensatz von Zellen und Holzfasern, nicht Spiegelfasern. Die Blattrippen sind nicht oder weniger gekrümmt, in den Gräsern gerade fortlaufend. So wenig es die Monokotyledonen zu einem eigentlichen Stamme bringen, ebenso wenig zum fertigen flachen Blatte; sie sind immer diese eingewickelte Knospe, die aufbricht, aber nie fertig geworden. Daher bringen sie es auch nicht zum fruchtbaren Samen; ihre Wurzel und ihr ganzer Stamm ist Mark. Der Stamm ist eine fortgesetzte Wurzel, hat keine Knospen, noch Zweige, sondern immer neue Wurzeln, die ab=

[1] Link: Grundlehren, S. 185.

sterben und durch Holzfasern sich verbinden. Das übermächtige Licht läßt es nicht zur Innerlichkeit des Holzes kommen; das Blatt stirbt nicht ab, sondern treibt an ihm neue Blätter hervor. — Wie aber in der Palme die Blätter Stamm und Aeste scheinen, so giebt es auch umgekehrt Stengelarten, wo der Stengel mit dem Blatt eins bleibt, wie z. B. bei den Cactus, wo Stengel aus Stengel hervorgehen: „Die Gelenke, welche gemeinhin für Blätter gehalten werden, sind Theile des Stengels. Die Blätter dieser Pflanze sind pfriemförmige fleischige Spitzen, welche öfter an ihrer Basis mit kleinen Stacheln umgeben sind. Sie fallen gleich nach der Entwickelung des Gliedes ab" (d. h. wohl des Gelenks); „und ihre vormalige Stelle bezeichnet eine Narbe oder Büschel von Stacheln." [1] Diese Pflanzen bleiben saftiges Blatt, das dem Lichte widersteht; und es kommt bei ihnen nur zu Stacheln, statt des Holzes.

b. Den allgemeinen Zusammenhalt macht in der Pflanze das Zellgewebe aus, das, wie im Animalischen, aus kleinen Zellen besteht; es ist das allgemeine animalische und vegetabilische Product, — das fasrige Moment. „Jede Zelle ist von der andern getrennt, ohne Gemeinschaft mit den übrigen. Im Bast nehmen die Zellen eine ovale, spitzovale oder längliche Form an." Bläschen und Längen unterscheiden sich sogleich in dieser Grundlage der Pflanze. α) „Das regelmäßige Zellgewebe ist $\alpha\alpha$) das Parenchym, das laxe oder lockere Zellgewebe, welches aus weiten Zellen besteht; man erkennt es sehr leicht, besonders findet es sich in der Rinde und dem Marke der Stämme. $\beta\beta$) Der Bast, das fibrose, straffe, stricte Zellgewebe, findet sich besonders in den Staubfäden, dem Träger des Pistills und ähnlichen Theilen; es hat sehr lange, enge, aber noch deutliche Zellen. Allein die Structur des Bastes oder des fasrigen Gewebes in der innern Rinde, in dem Holze, in den Nerven der Blätter ist sehr schwer zu erkennen. Er besteht

[1] Willdenow, a. a. O. S. 398.

aus äußerst schmalen und engen Zellen, die eine längliche, spitzovale Form annehmen. — β) Das unregelmäßige Zellgewebe kommt an der Art von Gewächsen vor, an denen man äußerlich nur Fruchtbehälter (sporangia) und den übrigen unterstützenden Körper (thallus) unterscheidet. Die Lichenen haben entweder einen krustenartigen, oder blattartigen thallus; die Kruste ist ganz und gar aus runden Bläschen oder Zellen von sehr verschiedener Größe unordentlich zusammengehäuft. Die Algen unterscheiden sich sehr von den vorigen Gewächsen. Zerschneidet man den thallus, wo er am dicksten ist: so bemerkt man darin sehr deutliche, aber gleichsam gallertartige Fäden, in mannigfaltiger, verwickelter Richtung. Die Grundlage einiger Algen ist eine Membran, oft schleimartig, oft gallertartig, aber nie in Wasser auflöslich. Das Gewebe der Pilze besteht aus Fasern, die man bald für Zellen erkennt. Zwischen diesem fasrigen Gewebe liegen überall Körner zerstreut, wie auch bei den Lichenen, wo sie für Gemmen gehalten werden können. Dieß betraf die äußere Form des Zellgewebes. — Wie entwikkelt und verändert sich nun dieses Zellgewebe? Offenbar entsteht neues Zellgewebe zwischen den ältern Zellen. Die Körner in den Zellen möchten das Stärkmehl der Pflanzen seyn." [1]

Während die erste Diremtion sich sogleich auf den Proceß nach Außen bezog, indem die Wurzel mit der Erde, das Blatt mit Luft und Licht in Wechselbeziehung steht: so ist die zweite, nähere Diremtion das Sich-Scheiden der Pflanze selbst in die Holzfaser oder das thätige Spiral-Gefäß, und in andere Gefäße, die Herr Professor Schultz Lebensgefäße genannt hat; er ist so gründlich in seiner Empirie, als er die Sache philosophisch begründet, wenn man das Letztere auch im Einzelnen anders wenden könnte. Auch diese Abscheidung der Pflanze in ihre inneren Gebilde, die Erzeugung von Spiralen u. s. w. ist

[1] Link: Grundlehren, S. 12 (Nachträge I., S. 7), 15—18; 20—26; 29—30, 32.

unmittelbares Entstehen, überhaupt eine bloße Vervielfältigung. Die Markzellen vermehren sich, daran auch die Spiral-Gefäße, die Holzfaden u. s. w. Das macht Link vorzüglich deutlich: „Die Spiralgefäße sind Bänder, die schraubenförmig zu einer Röhre gerollt sind. — Die Spiralgefäße verwandeln sich in Treppengänge, indem die Windungen der Spiralgefäße, zwei zusammen, mit einander verwachsen; die Treppengänge sind nicht abrollbar. Durch den Anwuchs benachbarter Theile werden die Spiralgefäße gespannt oder gedrückt; dieß bringt die wellenförmigen Biegungen der Querstreifen hervor, so wie die scheinbaren Spaltungen der Querstriche, indem zwei Windungen über einander geschoben wurden, — vielleicht auch wahre Spalten. Die Gefäße, welche solche Streifen oder Punkte haben, sind die punktirten und getüpfelten Gefäße, die ich für gleichartig mit den Treppengängen halte." Es bleiben zunächst nur noch Querlinien; und ganz nah verwachsene Windungen der Spiral-Gefäße zeigen nur noch Tüpfelchen statt der Linien, Einschnitte und Querstriche. „Die Ringgefäße entstehen dadurch, daß, beim schnellen Wachsthum der anliegenden Theile, die Windungen der Spiralgefäße von einander gerissen werden und einzeln stehen bleiben. Es ist kein Wunder, daß in den schnell wachsenden Wurzeln und andern Theilen, wo solche Spiral-Gefäße in Menge ihre Functionen äußern müssen, auch mehr alte veränderte Gefäße zu finden sind, als da, wo das Wachsthum ruhiger vor sich geht. — Die Spiral-Gefäße verbreiten sich fast in alle Theile der Pflanze, und machen das Skelett derselben. Wirklich nennt man auch die netzförmig vertheilten Bündel von Spiralgefäßen in den Blättern, nachdem sie von allem dazwischen liegenden Zellgewebe befreit sind, das Blattskelett. Nur in den Antheren und dem Pollen habe ich nie Spiralgefäße gefunden. Der Bast begleitet sie überall; und wir nennen die Gefäßbündel mit Bast vermengt Holz. Zellgewebe, welches

das Holz rund umher umgiebt, wird Rinde genannt, — welches von ihm rund umher umgeben wird, Mark." [1]

„Vielen Pflanzen fehlen alle diese Gefäße: in den Pflanzen mit anomalem Zellgewebe, den Lichenen, Algen, Pilzen, hat man sie nie angetroffen. Die genuinen Pflanzen mit regelmäßigem Zellgewebe sind entweder die spiralführenden, oder die spirallosen. Zu den letztern gehören die Laubmoose, die Lebermoose, und einige wenige Wassergewächse, wie die Chara. Wie die Spiralgefäße ursprünglich entstehen, weiß ich nicht. Da sie später als Zellgewebe vorhanden sind, sagt Sprengel, so müssen sie wohl daraus entstehen. Dieses scheint mir nicht zu folgen; sondern ich glaube, daß sie zwischen den Zellen des Bastes aus dort ergossenem Safte sich erzeugen. Uebrigens wachsen die Spiralgefäße; und es entstehen neue zwischen ihnen. Außer diesen Gefäßen, welche man mit dem allgemeinen Namen Spiralgefäße bezeichnen kann (— eigentliche nenne ich sie im Gegensatze zu den Treppengängen und getüpfelten Gefäßen —), habe ich in den Pflanzen keine Gefäße bemerkt." [2] Aber wo bleiben die Lebensgefäße?

Nach dem, was Link in den Nachträgen (II. S. 14) sagt, könnte man schließen, daß die Spiral-Gefäße aus dem Linearen der Holzfaser entspringen: „Ich sehe mich genöthigt, eine alte Meinung wieder aufzunehmen, daß einfache lange Fasern in den Gewächsen vorhanden seyen; ob dicht oder hohl, läßt sich nicht deutlich wahrnehmen. Die einfache Faser, ohne Spur von Aesten, erstreckt sich keinesweges durch die ganze Pflanze. Man sieht deutlich da, wo die Zweige in den Stamm treten, daß sich die Fasern derselben an die Fasern des Stammes anlegen und gleichsam einen Keil im Stamme bilden. Auch in demselben Stamme und Zweige scheinen sie nicht ohne Unterbrechung fortzugehen. — Die Fasergefäße

[1] Link: Grundlehren, S. 46—49; 51—58, 61; 64—65.
[2] Ebendaselbst, S. 65—68.

liegen immer in Bündeln, die sich in den ältesten Stämmen nebst dem Baste zu Ringen zusammenhäufen. Gewöhnlich umgeben sie ein Bündel von Spiralgefäßen; doch giebt es in einigen Pflanzen auch bloße Fasergefäße ohne alle Spur von Spiralgefäßen. Die Richtung dieser Gefäße ist gerade, und ziemlich parallel in diesen Bündeln. Mehr abweichend und gleichsam verflochten, sieht man sie in den Stämmen der Bäume und in den Wurzeln. Sie finden sich in den meisten Pflanzen, allgemein in den Phanerogamen. In vielen Lichenen und Algen bemerkt man nur zusammengewundene Faden, in den Pilzen oft deutlich. Doch giebt es Pilze, Lichenen und Algen, in denen keine Spur von ihnen, sondern nur Bläschen und Zellen anzutreffen sind." So sehen wir den ursprünglichen Gegensatz von Korn oder Knoten, und einfacher Länge in dem Gegensatz von Bläschen und Fasern, während die Spiralgefäße zur Rundung streben.

Oken stellt diesen Uebergang des Zellgewebes in die Spiralgefäße zwar den Principien gemäß (s. oben §. **344**. Zus. S. **474**), aber mit dem Schematismus der vormaligen Naturphilosophie ausstaffirt, also dar: „Die Spiralgefäße sind das Lichtsystem in der Pflanze. Ich weiß sehr wohl, wie sehr diese Lehre mit dem bis jetzt Angenommenen in Widerspruch steht; aber ich habe alles zusammengetragen, Meinungen und Versuche abgewogen, und kann mit Zuversicht angeben, daß sie alle für dieses Resultat der naturphilosophischen Construction sprechen." Diese Construction ist aber nur eine Versicherung. „Sind sie das Lichtsystem, so ist ihnen die geistige Function in den Pflanzen übertragen oder die bloße Polarisations-Function. Die Spiralfaser entsteht aus dem Gegensatze des Lichts mit dem Zellgewebe, oder aus dem Gegensatze der Sonne zum Planeten. Ein Lichtstrahl fährt durch das Pflanzen-Bläschen oder durch den Keim. Die Bläschen oder Zellen oder die Schleimpunkte (ursprünglich ist die Pflanze dieß im Samen) ordnen sich all-

mählig nach dieser polaren Linie an einander. Im Kampf zwischen der Sphäre und der durch das Licht in sie gebrachten Linie, legen sich die Schleimkügelchen zwar linear an einander; allein sie werden durch den planetarischen Proceß des Zellgewebes immer in den Kreis des Chemismus heruntergezogen, aus welchem Kampfe die Spiralform entsteht. Was der Umlauf der Sonne, wodurch in jedem Augenblick ein anderer Theil der Pflanze beschienen und ein anderer finster, also bald Stamm bald Wurzel wird, für einen Antheil hat, will ich nur berührt haben."[1]

c. Die andere Seite hierzu ist endlich der Proceß selbst, die Thätigkeit in der ersten Bestimmung, das allgemeine Leben; es ist dieß der formelle Proceß der bloß unmittelbaren Verwandlung, diese Infection, als die unendliche Macht des Lebens. Das Lebendige ist ein an und für sich Festes und Bestimmtes. Was es chemisch von Außen berührt, wird durch diese Berührung unmittelbar verwandelt. Die Anmaßung, chemisch zu wirken, überwindet das Lebendige daher unmittelbar, und erhält sich in der Berührung durch ein Anderes. Es vergiftet, verwandelt dieß Andere unmittelbar: wie auch der Geist, indem er etwas anschaut, es verwandelt und zu dem Seinigen macht; denn es ist seine Vorstellung. Dieser Proceß ist bei der Pflanze selbst wieder nach doppelter Seite zu fassen: α) als die Thätigkeit der Holzfasern, welche das Einsaugen ist, und β) als die Thätigkeit, wodurch in den Lebensgefäßen der Saft die vegetabilische Natur erhält. Das Einsaugen und die Circulation des vegetabilisch-organisch gemachten Saftes sind die wesentlichen Momente des Begriffs, wenn es auch noch im Einzelnen Veränderungen geben könnte. Das Blatt ist nun vornehmlich der Sitz der Thätigkeit des Lebenssaftes: aber es saugt eben so gut ein, als die Wurzel und die Rinde, da es schon in Wechselbeziehung mit der Luft steht; denn bei der

[1] Oken: Lehrbuch der Naturphilosophie (1. Ausgabe), Bd. II. S. 52.

Pflanze hat jedes Glied nicht so besondere Functionen, als beim Thiere. „Eine der wichtigsten Functionen der Blätter ist," wie Link (Nachträge I. S. 54) sagt, „den Saft für andere Theile zu bereiten." Das Geblätter ist der reine Proceß; und so könnten nach Linné die Blätter die Lungen der Pflanzen genannt werden.

Link bemerkt über die Functionen der Gefäße und des Zellgewebes im Allgemeinen: „Unversehrte Wurzeln nehmen keine gefärbte Flüssigkeiten auf; auch können diese nicht durch die gefärbte Oberhaut dringen. Der Nahrungssaft geht also zuerst durch unmerkliche Oeffnungen der Oberhaut und füllt die Zellen an der Spitze der Wurzeln, ehe er von den Gefäßen aufgenommen wird. Die Säfte gehen durch die verschiedenen Gefäße, besonders durch die Gänge in dem Zellgewebe, die von keiner besondern Haut umschlossen sind, schwitzen durch die Spiralgefäße durch u. s. w. Luft ist in den Spiralgefäßen und allen verwandten Gefäßen; Saft, der in den Fasergefäßen ist, schwitzt aus ihnen in die Zellen, verbreitet sich nach allen Richtungen. Die Fasergefäße begleiten die Luftgefäße allenthalben. — Die Spaltöffnungen auf der Oberhaut scheinen mir noch jetzt die Function von Ausleerungsdrüsen zu haben" (Nachträge II. S. 18; 35). Denn „Oehle, Harz, Säuren sind Secretionen und todte Absätze der Pflanzen." [1] Auch sprechen Spix und Martius in ihrer Reise nach Brasilien (Bd. I. S. 299) von dem zwischen Rinde und Holz sich erzeugenden Gummi des Baumes Hymenaea Courbaril L., der dort jatoba oder jatai genannt werde: „Der bei weitem größte Theil des Harzes erscheint unter den Pfahlwurzeln des Baumes, wenn diese von der Erde entblößt werden; was meistens nur nach Fällung des Baums geschehen kann. Unter alten Bäumen findet man bisweilen blaßgelbe runde Kuchen von sechs bis acht Pfund Gewicht, welche durch allmähliges Zusammensickern des flüssigen Harzes gebildet werden. Diese Bildung der Harzmassen zwischen den

[1] Schultz: Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 530.

Wurzeln scheint einiges Licht auf die Entstehung des Bernsteins zu werfen, der so gesammelt worden, ehe er vom Meere aufgenommen. Auch werden Insecten, besonders Ameisen, in den Stücken des Jataiharzes, so wie im Bernstein, gefunden."

Haben nun die Spiralgefäße die erste Function, nämlich die Feuchtigkeit, wie sie unmittelbar gegeben ist, einzusaugen: so ist das Zweite der organisirte Saft. Diese Verorganisirung geschieht auf unmittelbare Weise, nach der Natur der Pflanze. Da ist kein Magen u. s. w., wie bei dem Animalischen. Dieser Saft circulirt durch die ganze Pflanze. Dieses Zittern der Lebendigkeit in sich selbst kommt der Pflanze zu, weil sie lebendig ist, — die unruhige Zeit. Das ist der Blutumlauf in den Pflanzen. Schon 1774 hatte Abbé Corti[1] eine Art von Kreislauf des Saftes in der Wasserfadenpflanze (Armleuchter-Pflanze, Chara Lin.) bemerkt. Amici[2] untersuchte ihn 1818 von Neuem, und machte mit Hülfe des Mikroskops folgende Entdeckungen: „In allen Theilen dieser Pflanze, in den zartesten Wurzelfäserchen sowohl, als in den feinsten grünen Stamm- und Zweigfädchen, bemerkt man einen regelmäßigen Kreislauf des enthaltenen Saftes. Weiße transparente Kügelchen von verschiedener Größe bewegen sich constant und regelmäßig in ununterbrochenem Kreislaufe, mit einer vom Centrum gegen die Seitenwände allmählig zunehmenden Geschwindigkeit, in zwei abwechselnd entgegengesetzten Strömungen, auf- und abwärts, und zwar in den beiden Hälften eines und desselben, durch keine Scheidewand getrennten einfachen cylindrischen Canals oder Gefäßes, welches der Länge nach durch die Pflanzenfaser läuft, aber streckenweise durch Knoten unterbrochen und

[1] Osservazioni microscopiche sulla Tremella e sulla circolazione del fluido in una pianta aquajuola dell' Abate Corti. Lucca, 1774. 8.

[2] Osservazioni sulla circolazione del succhio nella Chara. Memoria del Signor Prof. G. Amici. Modena 1818. 4.; mit einer Kupfertafel.

durch eine Scheidewand geschlossen ist, die den Cyklus beschränkt. — Oft ist der Kreislauf auch spiralförmig. So geht der Kreislauf in der ganzen Pflanze und in allen deren Fasern von einem Knoten zum andern, und in jeder solchergestalt beschränkten Strecke, für sich und unabhängig von den übrigen, vor sich. In den Wurzelfasern findet nur ein einfacher solcher Kreislauf Statt, es zeigt sich nämlich nur ein einzelnes solches Centralgefäß; in den grünen Fäden der Pflanze aber ist ein mehrfacher, indem das große Centralgefäß von mehrern kleinen ähnlichen Gefäßen umgeben ist, die von jenem durch eigene Wände geschieden sind. Wenn solches Gefäß sanft unterbunden oder in einen scharfen Winkel gebogen wird, so wird die Circulation, wie durch einen natürlichen Knoten, unterbrochen, und geht dann über und unter dem Bande oder der Beugung, wie vorher nach der ganzen Strecke, fort; wird der alte Stand wieder hergestellt, so stellt sich auch die ursprüngliche Bewegung wieder her. Wenn ein solches Gefäß quer durchschnitten wird, so fließt der enthaltene Saft nicht zugleich und ganz aus, sondern nur jener der einen Hälfte, und zwar die gegen den Schnitt gerichtete Strömung, indeß die andere den gyrus fortsetzt."[1] Professor Schultz hat diese Strömung in einigen entwickeltern Pflanzen gesehen, z. B. am Chelidonium majus (Schellkraut), das einen gelben Saft hat: ebenso an der Euphorbie. Die Beschreibung, die Schultz davon giebt, ist nur die Regsamkeit des Begriffs; eine Anschauung des Gedankens stellt sich so äußerlich dar. Das Strömen ist eine Bewegung von dem Mittelpunkt nach den Wandungen, und von den Wandungen wieder herein; und diese horizontale Strömung ist zusammen vorhanden mit dem Strömen nach Oben und

[1] Wiener Jahrbücher 1819, Bd. V. S. 203. (Martius' Abh. über den Bau u. d. Natur der Charen in: nova acta physico-medica der Leopold. Karolin. Akademie der Naturforscher, Bd. I., Erlangen, 1818. 4. — L. C. Treviranus' zu Bremen Beob. über d. Chara in Webers Beiträgen zur Naturkunde, Bd. II., Kiel, 1810. 8.)

Unten. Der Proceß gegen die Wandungen ist der Art, daß diese auch nicht fest sind, sondern Alles sich aus diesen producirt. Das Strömen wird so bemerkt, daß sich ein Kügelchen bilden will, und dieß immer wieder aufgelöst wird. Schneidet man die Pflanze entzwei, und läßt man den Saft in Wasser laufen, so sieht man Kügelchen, wie die Blutkügelchen im Thierischen. Dieses Strömen ist so zart, daß es sich nicht in allen Arten erkennen läßt. Bei den von Professor Schultz untersuchten Pflanzen ist die Strömung nicht in Einer Röhre, wie bei der Chara, sondern es sind zwei Gefäße für das Auf- und das Absteigen. Man müßte untersuchen, ob bei gepropften Bäumen diese Circulation unterbrochen wird oder nicht. Durch diese Circulation, die durch das Ganze hindurchgeht, ist es nun, daß die vielen Individuen, welche eine Pflanze bildet, zu Einem Individuum verbunden werden.

α. Schultz (a. a. O. Bd. I. S. 488, 500) stellt jenen doppelten Proceß (s. oben S. 514) nun so vor: Erstens „der Holzsaft ist die noch unvollkommen assimilirte" (wenig particularisirte) „Nahrung der Pflanze, welcher erst später höher organisirt und in das Kreislaufssystem übergeführt wird. Das Holz ist das Assimilations-System der Luft, wie des Wassers; diese Assimilation ist Lebensthätigkeit." Das Holz, welches aus Zellgeweben und Spiralgefäßen besteht, saugt in den Holzfasern der Wurzeln das Wasser, von Oben die Luft ein. „Die Papillen, deutlich an vielen Wurzelspitzen zu sehen, haben das Geschäft, den Nahrungssaft einzusaugen; und aus ihnen nehmen ihn dann die Spiralgefäße auf, um ihn weiter zu führen."[1] Haarröhrchen, und ihr Gesetz, die Capillar-Action, paßt nicht auf die Pflanzen; die Pflanze will Wasser, hat Durst, und so saugt sie.

β. Das Andere ist nun die ganz eigenthümliche, höchst wichtige Entdeckung von Schultz, diese Bewegung von einem

[1] Link: Grundlehren, S. 76.

Safte, der jetzt assimilirt ist: obgleich man ihn nicht in allen Pflanzen nachweisen kann, weil die Bewegung schwer zu beobachten ist. Der Holzsaft hat noch wenigen Geschmack, ist nur etwas süßlich, und noch nicht zur Eigenthümlichkeit der Pflanze verarbeitet, die in Geruch, Geschmack u. s. w. particular ist. Ueber diesen Lebenssaft sagt nun Schultz (a. a. O. S. 507, 576, 564): „Der Kreislauf in den Pflanzen, der den ganzen Winter durch fortgeht, ist die Bewegung eines völlig organisirten Saftes, welche in einem abgeschlossenen System in allen äußern Theilen der Pflanze vor sich geht: in der Wurzel, dem Stamme, den Blumen, Blättern und Früchten; ebenso wie alle diese Theile ihr Assimilations-Geschäft haben, was aber immer dem Kreislauf polarisch gegenübersteht, und in welchem sich der Holzsaft auf eine ganz andere Weise bewegt, als in dem Kreislaufsystem. Der Uebergang des Holzsaftes in Lebenssaft geht auch nur in den Extremen der äußern Pflanzentheile, und namentlich, wo Blätter vorhanden sind, in den Blättern, ferner in den Blumen und Fruchttheilen vor sich. Dagegen geht aus keinem Holzfaser-Bündel unmittelbar Holzsaft in die Lebensgefäße über. Der Uebergang von Holzsaft in die Rinde wird durch die Blätter vermittelt.“ Daher stirbt die Rinde ab, die keinen Knospen- oder Blätterzusammenhang hat. Link führt in dieser Rücksicht folgende Versuche an: „Meier isolirte Stücke Rinde, indem er rings umher Streifen von Rinde wegschnitt, und sah, daß die Stücke, woran eine Knospe und dergleichen befindlich war, sich erhielten, diejenigen aber, woran dergleichen sich nicht befand, bald verdorrten. Ich habe diese Versuche an Apricosenbäumen wiederholt und richtig befunden. Ein Stück Rinde, ohne Gemmen und Blätter auf diese Weise isolirt, schwand und trocknete bald, ließ auch kein Gummi fließen. Ein anderes Stück, mit drei abgerissenen Gemmen und Blättern isolirt, trocknete langsamer und ließ ebenfalls kein Gummi fließen. Noch ein anderes

Stück, mit drei unversehrten Gemmen und Blättern isolirt, schwand nicht, blieb überall grün, und ließ am untern Theile Gummi fließen. Bei abgelöster Rinde entsteht zuerst eine Schichte von Parenchym, gleichsam als ein neues Mark; auf dieses folgte nun eine Bastschicht mit einzelnen Spiralgefäßen und Treppengängen: und Alles bedeckte die neue Rinde aus Parenchym, das sich also zuerst erzeugt, wie es auch die Grundlage des jungen Stammes und des Embryo macht. Es war gewissermaßen ein neues Mark, neues Holz und neue Rinde entstanden." [1]

γ. Der Lebenssaft der Pflanze geht dann drittens ins Product über: „Mit dem Ausbruche des Blatts ist in allen Theilen der Pflanze die Rinde vom Holz leicht abzulösen; und dieß rührt von einer zwischen ihnen befindlichen, zarten, weichen Substanz her, dem Cambium, das erst mit dem Blatt entsteht. Der Lebenssaft ist dagegen nicht zwischen, sondern in der Rinde." Jener dritte Saft ist das Neutrale: „Das Cambium bewegt sich nicht, und hat eine periodische Existenz in der Pflanze. — Das Cambium ist das Residuum des ganzen individuellen Lebens (— wie die Fruchtbildung des generischen Lebens); es ist keine Flüssigkeit, wie die übrigen Pflanzensäfte, sondern die zarte Embryonen-Gestalt der ganzen, schon gebildeten Pflanzen-Totalität, die unentfaltete Totalität, wie eine holzlose Pflanze (— oder wie die thierische Lymphe). Das Cambium wird nun aus dem Lebenssaft der Rinde durch den Kreislauf gebildet; und hieraus entsteht zugleich das Holz und die Rindelage. — Auch das Zellgewebe entwickelt sich aus dem unterschiedslosen Cambium. Wie sich also in dem Gefäß-System des Kreislaufs der Gegensatz von Lebensgefäßen und Lebenssaft, im Assimilations-System der Gegensatz von Spiral-Gefäßen und Holzsaft, so tritt im Zellgewebe der Gegensatz von Zellen und seinem flüs-

[1] Link: Nachträge I., S. 49—51.

sigen Inhalt hervor.[1] — Bei der Verlängerung der Wurzeln und Zweige lagern sich auf ihren Spitzen die neuen embryonischen Bildungen ab, die Bildungen aus der gleichförmigen Substanz nach Oben, wie sie aus dem Cambium zur Seite gehen, ohne daß ein wesentlicher Unterschied Statt findet. Bei Farrenkräutern, Gräsern und Palmen bildet sich ein Knoten auf den anderen: bei den Zwiebelgewächsen bilden sich die Knoten neben einander, aus denen auf einer Seite Wurzeln, auf der andern die Knospen hervorkommen. Diese äußere Verknotung ist bei den höhern Pflanzen nicht mehr so sichtbar, sondern es zeigt sich dafür die Bildung eines Holz- und Rindenkörpers auf den Spitzen der Knoten."[2]

Fassen wir nun das Bisherige zusammen, so haben wir, im Gestaltungs-Proceß der Pflanze in sich selbst, sogleich erstens diese drei Momente zu unterscheiden: α) die Diremtion in Wurzel und Blatt, als selbst Verhältniß nach Außen, ist der Ernährungs-Proceß in sich, — der Holzsaft; β) das Verhältniß nach Innen, der reine Proceß in sich, ist der Lebenssaft; γ) das allgemeine Product ist $\alpha\alpha$) das Cambium der Botaniker, $\beta\beta$) die todte Secretion in ätherische Oehle und Salze, $\gamma\gamma$) die Direm-

[1] Sind die Lebensgefäße nun mit den Treppengängen, punktirten, getüpften und Ring-Gefäßen bei Link identisch (s. oben S. 509), so wären die Trichotomien der Säfte und Gefäße vollständig da. Auch paßt die dortige Beschreibung jener Gefäße mit ihren Spalten, Oeffnungen und Ringen sehr gut für den Sitz des Kreislaufs. Mit vieler Klarheit rundet sich aber endlich, nach der im Texte gegebenen Exposition, der ganze Gestaltungsproceß der Pflanze zu einem in sich geschlossenen Kreise ab. Denn wenn die Zellen des Zellgewebes als das Ursprüngliche, mit ihrem neutralen Inhalt, dem Cambium, sich durch die Lichteinwirkung zum Baste, der Faser und den Spiralgefäßen entwickeln, worin die Pflanze eben, nach Außen gerissen, den Holzsaft aus ihren Umgebungen einzieht: so verwandelt sich dieser, durch die Rückkehr des Processes in sich, in den Lebenssaft, als die vollendete Spitze der Thätigkeit, welche durch Erzeugung des Cambiums zugleich wieder den Anfang desselben bildet, und das vorhin unmittelbar Gegebene zu einem Gesetzten macht.

Anmerkung des Herausgebers.

[2] Schultz: Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 632, 636, 653, 659.

tion der Pflanze in sich selbst in Holz und Rindensubstanz. — Damit haben wir zweitens das Verknoten, als generische Vervielfältigung, und endlich die Knospe, die den Proceß der Geschlechts-Differenz andeutet.

2. Jener vegetabilisch gemachte Saft, und das Product desselben, die Theilung des vorher Indifferenten in Rinde und Holz, lassen sich mit der beim allgemeinen Lebensproceß der Erde eintretenden Diremtion des Individuums in die vergangene, außer ihm fallende Lebens-Thätigkeit als solche, und in das System der organischen Gebilde als das materielle Substrat und Residuum des Processes vergleichen. Die Pflanze, wie das Thier, tödtet sich ewig selbst, indem sie sich das Seyn entgegensetzt; das ist die Verholzung an der Pflanze, und am Thiere das Knochensystem. Dieses ist der Träger des thierischen Organismus, aber, als das abstracte ruhende Seyn, das Ausgeschiedene, Kalkichte. Ebenso setzt die Pflanze innerhalb ihrer selbst ihren unorganischen Boden, ihr Knochengerüst. Die unaufgeschlossene Kraft, das reine Selbst, das eben um seiner unmittelbaren Einfachheit willen in das Unorganische zurücksinkt, ist die Holzfaser; chemisch betrachtet ist es der Kohlenstoff, das abstracte Subject, welches in der Wurzel als reines Holz ohne Rinde und Mark in der Erde bleibt. Das Holz ist die Brennbarkeit als Möglichkeit des Feuers, ohne selbst Wärme zu seyn; es geht darum oft zur Schwefeligkeit fort. In einigen Wurzeln erzeugt sich völlig gebildeter Schwefel. Die Wurzel ist eine solche Verkrümmung und Vertilgung der Fläche und der Linie, eine solche Verknotung, daß jene Dimension aufgehoben und eine gediegene Continuität ist, die auf dem Sprunge steht, ganz unorganisch ohne den Unterschied der Gestaltung zu seyn. Oken hält die Holzfasern für Nervenfäden: „Die Spiralgefäße sind für die Pflanze das, was die Nerven für das Thier sind.“ [1] Die Holzfasern sind aber nicht Nerven, sondern Knochen.

[1] Oken: Lehrbuch der Naturphilosophie, Bd. II. S. 112.

Nur zu dieser Vereinfachung, als abstracten Beziehung auf sich selbst, bringt es die Pflanze; diese Reflexion in sich ist das Todte, weil sie nur abstracte Allgemeinheit ist.

Der nähere Verholzungs-Proceß ist sehr einfach in seinem Detail. Link beschreibt ihn in den „Grundlehren" (S. 142—146) folgendermaßen: „Der innere Bau des Stammes in den Monokotyledonen weicht sehr von dem in den Dikotyledonen ab. Jenen fehlen die Holzringe, wodurch das Mark und die Rinde von einander unterschieden werden; die Holzbündel stehen zerstreut im Zellgewebe, gegen die Rinde in größerer, gegen die Mitte in geringerer Menge. Bei den Dikotyledonen stehen alle Holzbündel im Kreise; doch aber, weil die Natur nirgends scharfe Grenzen zieht, finden sich solche zerstreute Bündel bei den Cucurbitaceen und einigen wenigen andern Pflanzen. Gewöhnlich begleitet zwar der Bast das Zellgewebe; doch giebt es einige Fälle, wo Bündel von sehr engem, langgestrecktem Zellgewebe oder Bast in dem Stamme ziemlich entfernt von den Gefäßbündeln liegen. So haben einige Labiatae in den vier Ecken des Stammes solche Bastbündel, viele Umbellen-Pflanzen in den hervorstehenden Kanten. — Das Fortwachsen des Stammes und die Bildung der Holzschichten geschieht nun in den Monokotyledonen auf eine einfache, gewöhnliche Weise. Die Theile verlängern und erweitern sich nicht allein; sondern es entstehen neue zwischen den alten, — Zellen zwischen Zellen, Gefäße zwischen Gefäßen. Der Querschnitt eines ältern Stammes ist dem eines jüngern in allen Stücken ähnlich. In den baumartigen Gräsern verhärten sich die Theile auf eine außerordentliche Art." — „Man hat in vielen Gräsern," bemerkt Willdenow (a. a. O. S. 336), „Kieselerde gefunden, im Bambusrohr (Bambusa arundinacea) u. s. w.; auch macht sie einen Bestandtheil der Pflanzen-Faser, z. B. beim Hanf und Flachs, aus. In dem Holze der

Alnus glutinosa und Betula alba scheint sie auch zu seyn, da dieses beim Drechseln öfter Funken sprüht."

Link fährt fort: „Ganz anders verhält es sich mit den Dikotyledonen. Im ersten Jahre. Zuerst stehen die Holzbündel von einander getrennt in einem Kreise, und sind mit Parenchym umgeben. In diesem frühesten Alter enthalten sie nur Bast, und nach Innen ein Bündel Spiralgefäße. Der Bast ist es, welcher vorzüglich anwächst und sich zwischen das Parenchym einschiebt:" so daß abwechselnde Lagen von Fasern und Parenchym entstehen. „Die Holzbündel verbreiten sich seitwärts, drücken das Parenchym zusammen, und bilden endlich einen zusammenhangenden Ring, der das Mark einschließt. Der Bast dieser Holzbündel ist nun abwechselnd dicht und locker; wahrscheinlich hat sich also ebenso neuer Bast zwischen dem alten eingeschoben. Gegen das Mark stehen noch einzelne Holzbündel inwendig am Holzringe im Kreise umher. Die sogenannten Spiegelfasern rühren sowohl von dem abwechselnden Bast, als dem zusammengedrückten Parenchym her." Sie sind also Verlängerungen des Marks, und gehen von diesem nach Außen, der Rinde, [1] befinden sich zwischen den Längefasern, sind nicht in den Monokotyledonen. „Durch den Holzring wird nun erst Mark von Rinde geschieden. — Ferner verbreiten sich die Holzbündel nach Innen; der Holzring wird breiter. Reihen von Treppengefäßen zeigen sich strahlenförmig gegen das Mark gerichtet" (aber ohne Zweifel vertical). „An der innern Seite des Ringes um das Mark stehen von einander getrennte Bündel von Spiralgefäßen im Kreise. Aber die Zellen des Markes sind nicht kleiner, sondern größer geworden, obgleich die Menge desselben in Verhältniß zur Dicke des Stammes sich vermindert hat. Das Mark nimmt also ab, indem der äußere Theil davon vermindert und seitwärts in Strahlen gepreßt wird; aber es nimmt keineswegs so ab, daß es in der Mitte in ei-

[1] Wären sie nicht hiernach die Fasern der Lebensgefäße? Anm. d. Her.

nen kleineren Raum zusammengepreßt würde. Folglich wurden die ersten (innersten) Bündel von Spiral-Gefäßen nicht durch anwachsendes Holz nach Innen geschoben; sondern die Bündel am Marke sind immer neu entstanden, die vorigen haben sich seitwärts erweitert und das Parenchym zusammengedrückt. Aus den Spiral-Gefäßen wurden Treppengänge; und da die Spiralbündel zuerst von einander etwas abgesondert stehen, so liegen nun auch die Treppengefäße in Reihen, welche nach Innen laufen. Aus diesem allen erhellt, daß sich die Holzschicht bildet, indem zerstreute Bündel von Spiralgefäßen und Bast seitwärts zusammentreffen und sich vereinigen, indem ferner beständig nach Innen neue Bündel von Spiralgefäßen in einem Kreise anwachsen und gleichfalls seitwärts sich vereinigen.“ [1]

„In den folgenden Jahren. Jährlich schiebt sich eine neue Holzlage zwischen Rinde und Holz. Wie im ersten Jahre Schichten an die Holzbündel anwachsen und sie dadurch vergrößern, so ist es höchst wahrscheinlich, daß eine solche neue Holzschicht sich in den folgenden Jahren um den Holzkörper anlege. Ebenso legen sich in der äußern Rinde neue Schichten von Parenchym, so wie in der innern Rinde neue Schichten von Bast an. Aber der genaue, unverrückte Uebergang einer Schicht in die andere zeigt, daß der Anwuchs auch in den Zwischenräumen der Gefäße und des Zellgewebes der ältern Schicht geschieht: auch im Mark, bis es ganz ausgefüllt ist. Ueberall werden Theile eingeschoben, nur in einer so großen Menge nach Außen, daß dort die Vermehrung sehr merklich wird. Beim Anwachsen selbst findet kein Unterschied der Schichten Statt, das Holz wächst überall gleichförmig und ununterbrochen an; und es giebt durchaus keinen Unterschied, als in der Dichtigkeit und Lockerheit der Schichten. Aber die älteren Schichten behalten nicht ihre Dicke; sie werden immerfort dünner, und endlich so sehr, daß man sie kaum mehr unterscheiden und zählen kann. Es

[1] Link: Grundlehren, S. 146—151 (Nachträge I. S. 45—46).

geschieht also eine wahrhafte Zusammenziehung, welche die Zellen des Bastes verengert. Der Anwuchs im Innern des Holzes hört endlich auf, wenn alles Mark verzehrt ist. Ich habe vorjährige Zweige beinah täglich vom Mai bis an den Juli untersucht, und lange keine Spur von einem zweiten Jahrringe gefunden. Zuletzt aber erschien er plötzlich, und zwar sogleich von einer ansehnlichen Größe. Mir scheint es daher, daß plötzlich eine Zusammenziehung des Holzes den Jahrring gemacht habe; — eine Zusammenziehung, welche um oder nach Johannis vorgehen muß, und mit dem jährlichen Anwuchse des Holzes in keiner Verbindung steht. Es müßte der Fall seyn, daß man den Jahrring des vorigen Jahres im Frühling und Sommer erkännte, wenn ein neuer Ring nur zu äußerst umgelegt wäre." [1] Auch das Werden zum Holzringe ist also bei der Pflanze immer ein neues Erzeugen, nicht, wie beim Thier, bloßes Erhalten.

3. Mit diesem Produciren ist zugleich die Resumtion der Individualität in sich verbunden; und das ist die Erzeugung der Knospe. Sie ist eine neue Pflanze auf der vorhergehenden, oder doch die einfache Resumtion zu der Anlage einer solchen: „Eine jede Knospe entfaltet einen Zweig mit Blättern, und an der Basis jedes Blattstiels steht wieder eine Knospe. Dieses ist die Art, wie das Wachsthum überhaupt von Statten geht. Das Entwickeln von Knospe zu Knospe würde aber ohne Grenze fortdauern, wenn nicht jede Knospe, sobald sie Blüthen erzeugt, nach vollendeter Blüthe und Frucht verginge. Das Entfalten der Blume und der darauf folgenden Frucht macht die unübersteigbare Grenze des Wachsthums der Zweige aus." [2] Die Blüthe ist so eine einjährige Pflanze. [3] Damit ist der

[1] Link: Nachträge I. S. 46—48; II. S. 41—42 (Grundlehren, S. 151—153).

[2] Willdenow, a. a. O. S. 402—403.

[3] Göthe: Zur Morphologie, S. 54.

Proceß der Pflanze geschlossen; sie erhält sich durch die Reproduction ihrer selbst, welche sogleich Production einer andern ist. Der Proceß ist so vermittelt durch die angegebenen Momente; er ist noch der formelle Proceß in Ansehung der Production, als bloßes Ausschlagen dessen, was im ersten Haupttriebe eingehüllt war.

B.

Assimilations-Proceß.

§. 347.

Der Gestaltungsproceß ist unmittelbar mit dem zweiten, dem nach Außen sich specificirenden Processe, verknüpft. Der Same keimt nur von Außen erregt, und die Diremtion des Gestaltens in Wurzel und Blatt ist selbst Diremtion [1] in die Richtung nach Erde und Wasser, und in die nach Licht und Luft: in die Einsaugung des Wassers, und in die durch Blatt und Rinde wie durch Licht und Luft vermittelte Assimilation desselben. Die Rückkehr-in-sich, in welcher die Assimilation sich beschließt, hat das Selbst nicht in innerer subjectiver Allgemeinheit gegen die Aeußerlichkeit, nicht ein Selbstgefühl zum Resultate. Die Pflanze wird vielmehr von dem Licht, als ihrem ihr äußerlichen Selbst, hinausgerissen, rankt demselben entgegen, sich zur Vielheit von Individuen verzweigend. In sich nimmt sie sich aus ihm die specifische Befeurung und Bekräftigung, die Gewürzhaftigkeit, Geistigkeit des Geruchs, des Geschmacks, Glanz und Tiefe der Farbe, Gedrungenheit und Kräftigkeit der Gestalt.

Zusatz. Indem der Proceß nach Außen mit dem ersten so zusammenfällt, daß der Proceß der Wurzel und des Blattes in ihrer lebendigen Existenz nur ist als Proceß nach Außen: so sind beide Processe nur so unterschieden, daß theils diese

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: nach Außen.

Seite nach Außen bestimmter bemerkt werden muß, theils aber hauptsächlich, insofern die Rückkehr in sich als das Werden des Selbsts — das Selbstgefühl, die Befriedigung seiner aus der Ueberwindung der unorganischen Natur — hier die eigenthümliche Gestaltung hat, eine Entwickelung gleichfalls nach Außen zu seyn, und so nicht in den Gestaltungs-Proceß genommen werden kann. Das in der Gestalt vorhandene Selbst geht in den Proceß nach Außen ein, um sich durch diese Vermittelung mit sich selbst zu vermitteln, das Selbst zum Selbst hervorzubringen. Aber das Selbst bewährt nicht sich selbst; diese Befriedigung seiner wird in der Pflanze nicht ein Vereinen mit sich, sondern ein sich zur Lichtpflanze Ausbilden. Dieß vertritt die Stelle des Sinnes. Das Selbst ist in seinem Daseyn, in seiner Gestalt in sich reflectirt: das heißt hier, sein Daseyn und Gestalten ist allenthalben ganzes Individuum, selbst ein Seyendes; es ist aber in seinem Daseyn nicht selbst allgemeines Individuum, so daß es die Einheit seiner selbst und des Allgemeinen wäre, sondern das andere Einzelne, worauf es sich bezieht, ist nur ein Theil des Ganzen, und selbst eine Pflanze. Das Selbst wird nicht Gegenstand des Selbsts, seines eigenen Selbsts; sondern das zweite Selbst, zu dem die Pflanze sich dem Begriffe nach verhalten muß, ist außer ihr. Das Selbst wird nicht für sie, sondern sie wird sich nur im Lichte ein Selbst; ihr Erleuchten, Lichtwerden ist nicht, daß sie sich selbst Licht wird, sondern nur am und im Licht wird sie producirt. Die Selbstischkeit des Lichts, als gegenständliche Gegenwart, wird daher nicht zum Sehen; sondern der Sinn des Sehens bleibt nur Licht, Farbe, an der Pflanze, nicht das Licht wiedergeboren in der Mitternacht des Schlafs, in der Finsterniß des reinen Ich, — nicht dieß vergeistigte Licht, als die existirende Negativität.

Dieser geschlossene Kreis des Verhaltens nach Außen ist einjährig, wenn auch sonst die Pflanze, als Baum,

perennirt; und nicht nur die Entfaltung der Blüthenknospe ist einjährig, sondern auch alle die Theile und Glieder, die das sonstige Verhältniß nach Außen enthalten, die Wurzeln und die Blätter. Die Blätter fallen ab, — „in nördlichen Klimaten," sagt Willdenow (a. a. O., S. 450—451), „im Herbste; aber in andern bleiben sie mehrere Jahre." Während Willdenow aber das Entblättern dem Stocken der Säfte zuschreibt (S. 452), nimmt Link (Nachträge I. 55.) eine entgegengesetzte Ursache an: „Dem Abfallen der Blätter scheint eher eine Ueberhäufung mit Saft voranzugehen, als ein Mangel desselben. Einschnitte in die Rinde, die völlig geringelt waren, beförderten dieß, eben dadurch, daß die Zurückführung des Saftes in der Rinde aufhören muß. — Eine Schwächung der Rinde, theils durch das Anwachsen des Stamms, theils durch Kälte, scheint mir jetzt den ersten Grund zum Abfallen der Blätter zu legen." Ebenso sterben die Wurzeln ab, und produciren sich neu: „Die Wurzel der Pflanzen ist in einer beständigen Veränderung. Immerfort sterben Zasern und Aeste ab, und andere wachsen zu. Die Menge Zasern und Haare, welche aus der Wurzel entstehen, werden durch die Feuchtigkeit hervorgelockt, verbreiten sich nach allen Richtungen; und auf diese Weise wird die Wurzel von feuchten Umgebungen fortgerissen. Auch schwitzen die Wurzeln Feuchtigkeiten aus, und das Anhängen des Sandes rührt wohl daher. Indem die älteren bald untauglich zu werden scheinen, vielleicht weil sich die Spiralgefäße zu sehr verschieben, so düngen und verderben sie das Erdreich. Selten dauert die Hauptwurzel mehrere Jahre; sie stirbt, nachdem sie Zweige und Stämme mit neuen Wurzeln getrieben hat. An den Bäumen wächst der Stamm in die Erde, und ersetzt endlich die Wurzel. Denn nicht nur die Wurzel strebt nach Unten, auch dem Stamm fehlt dieß Bestreben keinesweges; man findet ihn einige Tage nach dem Keimen schon bedeutend in die Erde gedrungen." [1]

[1] Link: Grundlehren, S. 137 (Nachträge I. S. 39, 43), 140.

Die äußere Natur, wozu sich die Pflanze verhält, sind die Elemente, nicht das Individualisirte. Die Pflanze verhält sich α) zum Licht, β) zur Luft, γ) zum Wasser.

1. Während der Proceß der Pflanze mit den Elementen der Luft und des Wassers allgemein ist, so stellt sich das Verhältniß zum Licht besonders in der Entfaltung der Blüthenknospe dar, die aber als Production einer neuen Gestalt auch dem ersten, so wie als Andeutung des Geschlechtsunterschiedes ebenso dem dritten Processe angehört: zum Beweise, wie die verschiedenen Processe der Pflanze sich durchdringen und nur oberflächlich unterschieden sind. Am Lichte wird die Pflanze kräftig in jeder Rücksicht, aromatisch, farbig; das Licht ist der Grund dieser Qualificirung, und hält auch die Pflanze aufrecht. „Im Lichte werden die Blätter grün; doch giebt es auch grüne Pflanzentheile, die vor dem Lichte ganz verschlossen liegen, z. B. die innere Rinde. Junge Blätter, in der Dunkelheit erzogen, sind weiß; aber wenn sie größer und stärker werden, färben sie sich in derselben Dunkelheit grünlich. Die Blumen bekommen aber im Lichte schönere Farben; die wohlriechenden Oehle und Harze nehmen zu. Im Dunkeln wird Alles blasser, geruchloser, kraftloser. In heißen Gewächshäusern schießen die Pflanzen lange Schossen; aber diese sind schwach, ohne Farbe und Geruch, so lange ihnen das Licht mangelt." [1] Die Rinde und das Blatt, welche das Selbst des Processes sind, sind noch in ihrer Ungeschiedenheit, und darum eben grün. Diese synthetische Farbe des Blau und Gelb wird mit der Neutralität des Wassers aufgehoben und in Blau und Gelb entzweit; und das Gelb geht späterhin in Roth über. Die künstliche Gärtnerei besteht darin, die Blumen durch alle diese Farben und ihre Vermischung durchzutreiben. In dem Verhältniß der Pflanze zu ihrem Selbst, das außer ihr ist, verhält sie sich aber zugleich nicht chemisch, sondern nimmt dasselbe in sich auf, und hat

[1] Link: Grundlehren, S. 290—291.

es in sich, wie beim Sehen. Die Pflanze ist, im Licht und im Verhältniß zu ihm, für sich selbst; gegen seine absolute Macht, seine eigenste Identität, constituirt die Pflanze sich für sich selbst. Wie ein menschliches Individuum im Verhältniß zum Staate, als seiner sittlichen Substantialität, seiner absoluten Macht und seinem Wesen, eben in dieser Identität selbstständig und für sich wird, reift und wesentlich wird: so giebt sich die Pflanze im Verhältniß zum Licht ihre Particularität, specifische und kräftige Bestimmtheit in sich selbst. Besonders im Süden sind diese Arome vorhanden; eine Gewürz-Insel riecht viele Meilen weit im Meere, und entfaltet eine große Pracht der Blumen.

2. Daß in dem Luft-Proceß die Pflanze die Luft in sich bestimmt, erscheint so, daß die Pflanze die Luft als ein bestimmtes Gas wieder von sich giebt, indem sie durch das Aneignen das Elementarische differenzirt. Dieser Proceß streift am meisten an das Chemische an. Die Pflanzen dünsten aus; sie verwandeln die Luft in Wasser, und umgekehrt das Wasser in Luft. Dieser Proceß ist Ein- und Ausathmen: Bei Tage haucht die Pflanze Sauerstoffgas, bei Nacht Kohlenstoffgas aus.[1] Dieser Proceß ist ein Dunkeles, wegen des verschlossenen Ansichhaltens der Pflanze. Versteht man die Intussusception so, daß die Theile, die aufgenommen werden, schon fertig sind, und nur das Heterogene davon abgeschieden wird: so sagt man, die Pflanze ziehe Kohlensäure aus der Luft an sich, und das Uebrige, das Sauerstoffgas u. s. f., lasse sie heraus. Worauf sich diese philosophisch seyn sollende Betrachtung gründet, sind Versuche, in welchen Pflanzen, unter Wasser und dem Lichte ausgesetzt, Sauerstoffgas von sich geben; — als ob dieß nicht ebensogut ein Proceß mit dem Wasser wäre, als ob sie nicht auch die Luft zersetzen und das Sauerstoffgas in sich aufnehmen. Es kommt überhaupt aber nicht zu diesem chemischen Daseyn; denn dann wäre das organische Leben ver-

[1] Link: Grundlehren, S. 283.

tilgt. Bei der Verwandlung von Luft in Wasser hilft alle chemische Ansicht nichts, den Uebergang von Stickstoff in Wasserstoff zu erklären; denn Beide sind ihr unwandelbare Stoffe. Die Vermittlung geschieht aber durch das Sauerstoffgas, als das negative Selbst. Damit ist der Proceß jedoch nicht geendigt: er geht zurück in Kohlenstoff, in das Feste; ebenso umgekehrt löst die Pflanze dieß Punktuelle auf, durch den entgegengesetzten Weg in Luft und Wasser. Die Pflanze unterhält die Atmosphäre in Feuchtigkeit, und ebenso saugt sie das Wasser derselben ein; alles Negative ist ebenso positiv. An der Pflanze selbst aber ist dieser Proceß ihr Gestalten, welches die drei Momente enthält: α) daß sie zum festen Selbst wird, zum Holzigten, β) zum Wasser-Erfüllten, Neutralen, γ) zum luftigen, rein ideellen Processe (vergl. §. 346. a. Zus. S. 519 und Note).

Diesen Proceß der Pflanze mit der Luft stellt Link also dar: „Ich fand, daß Sauerstoffgas zum Leben der Pflanze unentbehrlich ist, daß sie aber darin durchaus nicht wächst, daß hingegen Kohlensäure, in dem Verhältnisse von etwa $\frac{1}{12}$ dem Sauerstoffgase beigemengt, die Pflanze im Lichte vortrefflich wachsen macht; es wird Kohlensäure zersetzt, und Sauerstoffgas entwickelt. Im Dunkeln schadet Kohlensäure. Nach Versuchen von Saussure ziehen die Pflanzen Sauerstoffgas ein, verwandeln es in Kohlensäure, und athmen nach Zersetzung derselben Sauerstoffgas aus. Nicht grüne Theile ziehen Sauerstoffgas nicht ein, sie verwandeln es gerade zu in Kohlensäure. Das Extract der fruchtbaren Erde dient zur Ernährung der Pflanzen. Sauerstoffgas zieht den Kohlenstoff daraus an, um Kohlensäure zu bilden. Erde aus der Tiefe taugt nicht für die Ernährung der Pflanzen, wohl aber, wenn sie lange an der Luft gelegen hat.“ Ein Regen macht da Alles wieder gut. — „Saussure sah entblößte, mit der Spitze in Wasser getauchte und irrespirabeln Luftarten ausgesetzte Wurzeln verwelken, in Sauerstoffgas fortleben. Sie verwan-

delten dieses in Kohlensäure; war aber der Stamm noch an ihnen befindlich, so saugten sie diese ein, und entwikkelten Sauerstoffgas aus den Blättern.“[1] Der Proceß mit der Luft ist also gar nicht so zu verstehen, als nähme die Pflanze ein schon Fertiges in sich auf und vermehrte sie sich so nur mechanisch. Eine solche mechanische Vorstellung ist überhaupt ganz zu verwerfen; es findet eine vollkommene Verwandelung Statt, — ein Fertig-Machen durch die Majestät des Lebendigen, da das organische Leben eben diese Macht über das Unorganische ist, es zu verwandeln. Woher sollte auch sonst das Kali kommen, das sich besonders in unreifen Pflanzen, z. B. Trauben, so häufig findet.[2]

Die Organe dieses Processes der Pflanze mit der Luft, beschreibt Willdenow (a. a. O. S. 354—355) folgendermaßen: „Die Spaltöffnungen (pori, stomata) zeigen sich auf der Oberhaut der Pflanzen; es sind längliche Spalten von außerordentlicher Zartheit, die sich öffnen und schließen. Sie sind in der Regel des Morgens offen und bei der heißen Mittagssonne geschlossen. Man sieht sie an allen Theilen der Pflanze, welche der Luft ausgesetzt sind, und welche eine grüne Farbe haben, häufiger auf der Unterfläche der Blätter, als auf der obern. Sie fehlen den unter Wasser befindlichen Blättern, so wie der Fläche derselben, welche auf dem Wasser schwimmt; sie fehlen den Wasseralgen, Moosen, Lichenen, Pilzen und verwandten Gewächsen. — Von dieser Hautöffnung geht aber kein Kanal nach Innen, so daß man Röhren, die mit derselben in Verbindung wären, antreffen könnte; sie endigt sich ohne alle weitere Vorrichtung in der verschlossenen Zelle.“

3. Neben dem Luft-Proceß ist der Wasser-Proceß die Hauptsache, da die Pflanze erst aus der Feuchtigkeit befruchtet wird; es ist kein Trieb für sich in ihr, sondern ohne Wasser

[1] Link: Nachträge I. 62—63; Grundlehren, S. 281—285.
[2] Vergl. Link: Nachträge I. 64.

ruht der Keim todt. „Da liegt das Samenkorn — vielleicht unzählige Jahre — ohne Lebenstrieb, regungslos und verschlossen! Ein glücklicher Zufall ist ihm die Erweckung, ohne welche es noch länger in der Gleichgültigkeit beharren oder endlich verderben würde. — Dieses Wachsthum vom irdischen Einflusse zu befreien, und aus der gewachsenen (eigenen) Nahrung zu wachsen, ist der Trieb des sprossenden Stammes. Das Wachsthum aus der gewachsenen Nahrung" (der Wurzel) „vom Zufall des Gewachsenen zu befreien, und das eigene Maß, die umschriebene Form gegen die Fülle des irdischen Einflusses zu erreichen, ist das Leben des Blatts." [1]

Die meisten Pflanzen brauchen zu ihrer Ernährung keine Erde; man kann sie in gestoßenes Glas, in Kieselsteine setzen, die unangegriffen bleiben, d. h. aus denen die Pflanze keine Nahrung ziehen kann. So kommt die Pflanze eben so gut mit Wasser fort; doch muß, wo möglich, etwas Oehligtes darin seyn. „Zuerst fand Helmont, daß ein Baum, in einem Topfe mit Erde gefüllt, weit mehr an Gewicht zugenommen, als diese abgenommen habe; und er schloß daraus, Wasser sey das eigentliche Nahrungsmittel der Pflanzen. Du Hamel zog einen Eichenbaum in bloßem Wasser, welcher acht Jahre lang fortvegetirte. Vorzüglich hat Schrader genaue Versuche über das Wachsen der Pflanzen in Schwefelblumen mit reinem Wasser begossen angestellt; aber sie tragen keinen reifen Samen. Es ist kein Wunder, daß Pflanzen, nicht in ihrem gehörigen Boden, sondern entweder in bloßem Wasser, oder Sande, oder Schwefel erzogen, auch nicht die gehörige Vollkommenheit erreichen. Ein Gewächs vom Kalkboden geräth nie in bloßem Sande; und umgekehrt tragen die Sandpflanzen im fetten Boden in der Regel keinen reifen Samen. — Es mögen wohl die Salze wirklich düngen, und nicht bloß als Reizmittel dienen; in größerer Menge schaden sie aber. Die unauflösliche Grundlage des Bodens ist nicht gleich-

[1] Schelver, a. a. O. Fortsetzung I. S. 23; a. a. O. S. 78.

gültig beim Wachsthume der Pflanzen, oder nur insofern wirkend, als sie Wasser durchlasse oder aufhalte. Schwefel beschleunigt das Keimen der Samen an der Luft, so auch Bleioxyde ohne eine Spur von Desoxydation."[1] — „Bei eintretendem Mangel an Feuchtigkeit zehren die Pflanzen öfters aus sich selbst, wie trocken gestellte Zwiebeln beweisen, welche Blätter und Blüthen entfalten, aber dabei die ganze Zwiebel aufzehren."[2] —

Der Proceß nach Außen ist einerseits durch die Wurzel, andererseits durch das Blatt eingeleitet, und ist das hinausgerissene Verdauungsleben, wie ja auch jener Kreislauf an dem Chelidonium und andern Pflanzen von der Wurzel bis zum Blatte geht. Das Product dieses Processes ist das Verknoten der Pflanze in ihr selbst. Dieß Entwickeln und Herausgehen aus ihr, was zum Producte kommt, kann so ausgedrückt werden, daß die Pflanze in ihr selbst reift. Damit hemmt sie aber auch dieses Herausgehen; und das ist eben das Vervielfältigen ihrer selbst in Knospen. Während der erste Trieb das bloß formelle Vermehren dessen, was schon vorhanden, das bloße Fortsprossen ist (wie denn die Knospe auch oft Blätter erzeugt, diese wieder eine Knospe, und so fort ins Unendliche): so ist die Blüthenknospe zugleich ein Hemmen und Zurücknehmen des Herausgehens, des Wachsthums überhaupt, und zwar sobald der Blüthenstand eintritt. „Jeder Strauch oder Baum macht bei uns jährlich zwei Triebe: der eine, welcher der Haupttrieb ist, entfaltet sich im Frühjahr; er wird von der Menge von Säften gebildet, welche die Wurzel den Winter über eingesogen hat. Erst um den Tag Fabian Sebastian, den 20. Januar, findet man bei uns Saft in den Bäumen, wenn man sie anbohrt; folgen hierauf gelinde Tage, so fließt er nicht, sondern nur, wenn wieder kalte Witterung eintritt. Im späten Herbst bis Mitte Januar wird gar kein Saft fließen." Später, wenn die

[1] Link: Grundlehren, S. 272—274; 278—279.
[2] Willdenow, a. a. O. S. 434—435.

Blätter ausgeschlagen haben, fließt auch keiner mehr: also nur einmal mit dem Anfang der Thätigkeit der Wurzel im Januar; und dann so lange die Blätter noch thätig sind, die Rinde zu ernähren. „Der zweite Trieb ist nicht so stark, und kommt gegen den längsten Tag, also um Johannis; woher er auch Johannistrieb genannt wird. Er wird durch die im Frühjahr eingesogenen Feuchtigkeiten hervorgebracht. In der warmen Zone sind beide Triebe gleich stark, daher dort die Gewächse üppiger wachsen.“ [1] Also sind dort auch zwei verschiedene Triebe da; aber in solchen südlichen Pflanzen geht Wachsthum und Suspendiren desselben zugleich vor sich, während bei uns das Eine zu einer andern Zeit als das Andere da ist. Indem die Reproduction des Lebendigen sich als die Wiederholung des Ganzen darstellt, so ist mit dem Entstehen neuer Knospen, auch das Entstehen eines neuen Holzringes verbunden, oder eine neue Diremtion in sich selbst; denn wie um Johannis die Knospen des folgenden Jahres entstehen, so auch das neue Holz, wie wir dieß bereits oben (§. 346. a. Zus. 2. S. 524) sahen.

Wie nun durch Hemmung des Hinausgehens überhaupt, so wird auch insbesondere durch Oculiren die Fruchtbarkeit der Bäume vermehrt, eben weil der fremde Zweig mehr vom Leben der ganzen Pflanze, das gerade im Hinausgehen besteht, gesondert bleibt. Das Geimpfte trägt also α) mehr Früchte, weil es als selbstständig dem bloßen Sprossen entnommen ist, und sich in einem eigenthümlichen Leben mehr in der Fructification ergehen kann: β) ferner edlere und feinere Früchte, weil „immer die Wurzel des Wildlings vorausgesetzt ist, welche dem edlern Gewächse dient, und von diesem edlern Gewächse das Organ, welches geimpft wird, gleichfalls schon vorausgesetzt ist.“ [2] Auch durch Einschneiden von Ringen in die Rinde (bei Oehlbäumen) wird der Trieb des Wachsthums gehemmt, und der Baum da-

[1] Willdenow, a. a. O. S. 448—449 (S. 419—421).
[2] Schelver, a. a. O. S. 46.

mit fruchtbarer gemacht; ebenso wird die Entstehung von Wurzeln durch Einschnitte befördert.

Ueberhaupt aber ist die Bestimmung dieses Processes nicht ein endloses Hinausgehen, sondern vielmehr dieß, sich zu fassen, sich in sich zurück zu nehmen; die Blüthe ist eben selbst dieß Moment der Rückkehr, des Fürsichseyns, wiewohl die Pflanze nie eigentlich zum Selbst kommen kann. Die Blume ist dieser Knoten, der nicht die Knospe ist, die nur wächst; sondern als Verknoten, das den Wachsthum hemmt, ist sie die Versammlung von Blättern (petala), die feiner ausgebildet sind. Aus der punktuellen Grundlage des Zellgewebes oder dem ersten Keime, durch das Lineare der Holzfaser und die Fläche des Blattes hindurch, ist die Pflanze, in der Blume und der Frucht, zur Gestalt der Rundung gekommen; das Vielfache der Blätter nimmt sich wieder in Einen Punkt zusammen. Als die ins Licht, ins Selbst erhobene Gestalt, ist es dann vornehmlich die Blume, der die Farbe zukommt; schon im Kelche, noch mehr in der Blume ist das bloß neutrale Grün gefärbt. Ferner riecht die Blume nicht bloß, wie die Baumblätter, wenn sie gerieben wird, sondern sie duftet von selbst. In der Blüthe tritt endlich die Differenzirung in Organe ein, die man mit den Sexual-Theilen des Animalischen verglichen hat; und diese sind ein an der Pflanze selbst erzeugtes Bild des Selbsts, das sich zum Selbst verhält. Die Blume ist das sich einhüllende vegetabilische Leben, das einen Kranz um den Keim, als inneres Product, erzeugt, während sie vorher nur nach Außen ging.

C.

Gattungs-Proceß.

§. 348.

Die Pflanze gebiert somit nun ihr Licht aus sich als ihr eignes Selbst, in der Blüthe, in welcher zunächst die neu-

trale, grüne Farbe zu einer specifischen bestimmt wird. Der **Gattungsproceß**, als das Verhältniß des individuellen Selbst zum Selbst, **hemmt** als Rückkehr in sich das Wachsthum als das für sich ungemessene Hinaussprossen von Knospe zu Knospe. Die Pflanze bringt es aber nicht zum Verhältniß der Individuen als solcher, sondern nur zu einem Unterschiede, dessen Seiten nicht zugleich an ihnen die ganzen Individuen sind, nicht die ganze Individualität determiniren, der hiermit auch zu mehr nicht als zu einem Beginn und Andeutung des Gattungsprocesses kommt. Der **Keim** ist hier für das eine und dasselbe Individuum anzusehen, dessen Lebendigkeit diesen Proceß durchläuft, und durch Rückkehr in sich ebenso sich erhalten hat, als zur **Reife** eines Samens gediehen ist; dieser Verlauf ist aber im Ganzen ein Ueberfluß, da der Gestaltungs- und der Assimilationsproceß schon selbst Reproduction, als Production neuer Individuen, sind.

Zusatz. Der letzte Act bei der Pflanze ist das Hervorbrechen der Blüthe, wodurch die Pflanze sich objectiv macht, sich das Licht assimilirt, und dieß Aeußerliche als ihr Eigenes producirt. **Oken** sagt daher (Lehrbuch der Naturphilosophie, Bd. II. S. 112), die Blüthe sey das Hirn der Pflanze:[1] Andere dagegen aus derselben Schule meinten, die Pflanze habe ihr Hirn, die Wurzel, im Boden, die Geschlechtstheile aber gegen den Himmel gekehrt. Die Blüthe ist die höchste Subjectivität der Pflanze, die Contraction des Ganzen, wie im Einzelnen, ihr Gegensatz in ihr selbst und zu sich selbst, — aber zugleich als zu einem Aeußern, wie diese Entfaltung des Blüthenstandes selbst wieder eine Succession ist: „Der Stamm blüht früher, als die Aeste, der Ast früher, als die Nebenäste, und so fort. Auf einem und demselben Aste blühen die unteren Blüthen früher, als die oberen.“[2] Da aber näher die Pflanze

[1] Ebenso **Schelling**: Zeitschrift für speculative Physik, Bd. II. Heft 2. S. 124. Anmerk. d. Herausg.

[2] **Link**: Nachträge, I. S. 52.

zugleich sich selbst erhält, indem sie andere Individuen hervorbringt, so hat diese Fruchtbarkeit nicht bloß den Sinn, daß die Pflanze durch stetes Verknoten über sich hinausgeht, sondern vielmehr ist das Aufhören des Wachsthums und die Hemmung dieses Hinaussprossens die Bedingung jener Fruchtbarkeit. Soll nun diese Negation des Außersichkommens an der Pflanze zur Existenz kommen, so heißt dieß nichts Anderes, als daß die für sich selbstständige Individualität der Pflanze, die substantielle Form, die ihren Begriff ausmacht und für sich der ganzen Pflanze beiwohnt, — die idea matrix derselben isolirt wird. Durch dieses Isoliren ist freilich wieder nur ein neues Individuum hervorgebracht, das aber, als Hemmung der Vervielfältigung, eben darum nur eine Differenzirung in sich selbst ist; und das ist es, was in der Pflanze vorgeht, wenn man das Schicksal der Sexualtheile betrachtet. Es hilft da nicht, wie bei der Zeugung überhaupt, zu untersuchen, was im unbefruchteten Samen ist, und was durch die Befruchtung hinzukommt. Die Betrachtung entgeht den groben Händen der Chemie, die das Lebendige tödtet; und nur zu sehen bekommt, was das Todte ist, nicht das Lebendige. Die Befruchtung der Pflanze besteht allein darin, daß sie ihre Momente in dieser Abstraction aufstellt, in getrenntem Daseyn, und sie durch die Berührung wieder in Eins setzt. Diese Bewegung, als eine Bewegung zwischen Abstracten, Differenten, Begeisteten, aber Daseyenden, da sie Abstracte sind, ist die Verwirklichung der Pflanze, welche sie an ihr selbst darstellt.

1. Diese Darstellung ist seit Linné allgemein als Geschlechts-Proceß angesehen worden; allein daß er dieß wäre, müßte er nicht nur zu seinen Momenten Theile der Pflanzen haben, sondern ganze Pflanzen. Es ist daher eine berühmte Streitfrage in der Botanik, ob wirklich bei der Pflanze erstens Sexual-Unterschied, zweitens Befruchtung, wie bei den Thieren, vorhanden sey.

a. Auf die **erste** Frage müssen wir antworten: Die Differenz, zu der es die Pflanze bringt, von einem vegetativen Selbst zu einem vegetativen Selbst, so daß jedes den Trieb habe, sich mit dem andern zu identificiren, — diese Bestimmung ist nur wie ein Analogon des Geschlechts-Verhältnisses vorhanden. Denn das, was sich verhält, sind nicht zwei Individuen. Nur an einzelnen Gebilden kommt der **Geschlechtsunterschied** in der Art vor, daß die getrennten Geschlechter an zwei selbstständige Pflanzen vertheilt sind, — die **Diöcisten**: die wichtigsten Pflanzen, wie Palmen, Hanf, Hopfen u. s. w. Die Diöcisten machen so einen Hauptbeweis der Befruchtung aus. In den **Monöcisten** aber, wie Melonen, Kürbisse, Haselnüsse, Tannen, Eichen, ist die männliche und weibliche Blume in derselben Pflanze vorhanden; d. h. solche Pflanzen sind Hermaphroditen. Hierzu kommen noch die **Polygamen**, welche Blumen von getrenntem Geschlecht und Zwitterblumen zugleich tragen.[1] Diese Unterschiede sind aber bei den Pflanzen während ihres Wachsthums oft sehr wandelbar: bei den Diöcisten, wie Hanf, Mercurialis u. s. w., zeigt z. B. eine Pflanze früher Anlage, weiblich zu seyn, nachher wird sie aber dennoch männlich; der Unterschied ist so nur ganz partiell. Die verschiedenen Individuen können also nicht als verschiedene Geschlechter angesehen werden, weil sie nicht in das **Princip** ihrer Entgegensetzung ganz eingetaucht sind, — weil es sie nicht ganz durchdringt, nicht allgemeines Moment des ganzen Individuums, sondern ein abgeschiedener Theil desselben ist, und Beide nur nach diesem Theile sich auf einander beziehen. Das eigentliche Geschlechts-Verhältniß muß zu seinen entgegengesetzten Momenten ganze Individuen haben, deren Bestimmtheit, in sich vollkommen reflectirt, sich über das Ganze verbreitet. Der ganze Habitus des Individuums muß mit seinem Geschlecht verbunden seyn. Erst wenn die inneren Zeugungskräfte die ganze Durchdringung

[1] Willdenow, a. a. O. S. 235—236.

und Sättigung erreicht haben, ist der Trieb des Individuums vorhanden, und das Geschlechtsverhältniß erwacht. Was am Thiere von Haus aus geschlechtlich ist, nur sich entwickelt, zur Kraft kommt, zum Triebe wird, aber nicht das Bildende seiner Organe ist, das ist in der Pflanze ein äußerliches Erzeugniß.

Die Pflanze ist also geschlechtslos, selbst die Diöcisten, weil die Geschlechtstheile, außer ihrer Individualität, einen abgeschlossenen, besonderen Kreis bilden. Wir haben auf der einen Seite Filamente und Antheren als männliche Geschlechtstheile, auf der andern Fruchtknoten und Pistill, als weibliche Geschlechtstheile, die Link (Grundlehren, S. 215—218, 220) folgendergestalt beschreibt: „Ich habe nie Gefäße in der Anthere gefunden; sie besteht größtentheils aus großen, runden und eckigen Zellen: nur wo man Nerven" (?) „bemerkt, sind diese länger und schmaler. In der Anthere befindet sich der Blüthenstaub, meistens lose in kleinen Kugeln. Nur selten ist er an kleinen Fädchen befestigt; in einigen Pflanzen ist er ein Harziges, in andern von einem thierischen Stoffe, phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Talkerde. Die Antheren der Moose haben in der äußern Form, in der Umgebung mit regelmäßig geordneten Blättern, viel Aehnlichkeit mit den Staubfäden. — Nie laufen die Gefäßbündel aus dem Blüthenstiele oder der Mitte des Fruchtknotens gerade in das Pistill; sondern aus den äußern Umhüllungen der Frucht, oder aus den umher liegenden Früchten stoßen die Gefäßbündel in dem Pistill zusammen. Daher scheint die Basis des Pistills zuweilen hohl, und eine starke und zarte Streife von Zellgewebe läuft durch die Mitte des Staubweges. Einen anderen Kanal von der Narbe zu den Samen, um sie zu befruchten, giebt es nicht." (Geht denn dieß Zellgewebe nicht wirklich zu den Samen?) „Die Gefäße laufen oft nicht bis zur Narbe; oder sie gehen von derselben in die äußere Frucht den Samen vorbei und von dort zum Blüthenstiele."

b. Der ersten Frage, ob wahre Geschlechtstheile vorhanden seyen, reiht sich nun die zweite an: ob **Begattung** als solche Statt finde. Daß wirklich Fructification vorhanden sey, beweist die bekannte Geschichte in Berlin, „daß **Gleditsch** im botanischen Garten, 1749, den Chaemerops humilis, der weiblich ist, und schon dreißig Jahre geblüht, allein nie reife Früchte getragen hatte, mit Blüthenstaub des männlichen, der ihm aus dem Bosischen Garten zu Leipzig zugeschickt wurde, befruchtete, und reife Samen erzielte. Im Frühlinge 1767 schickte **Kölreuter** von dem im Carlsruher botanischen Garten gesammelten Blumenstaube des Chaemerops humilis einen Theil an **Gleditsch** in Berlin, und den anderen Theil an den Obergärtner **Eckleben** in St. Petersburg. An beiden Orten geschah die Bestäubung der weiblichen Palme mit glücklichem Erfolge. Die Palme in St. Petersburg war schon hundert Jahre alt und hatte immer vergeblich geblüht.“ [1]

c. Müssen wir also hiernach eine wirkliche Befruchtung zugeben, so fragt sich immer noch **drittens**, ob sie **nothwendig** sey. Da die Knospen ganze Individuen sind, die Pflanzen sich durch Stolonen fortbilden, Blätter, Zweige nur die Erde zu berühren brauchen, um für sich als selbstständige Individuen fruchtbar zu seyn (§. 345. Zus. S. 486): so ist bei der Pflanze das Hervorgehen eines neuen Individuums aus der vermittelnden Synthese beider Geschlechter — die Zeugung — ein Spiel, ein Luxus, etwas Ueberflüssiges für die Fortpflanzung; denn die Erhaltung der Pflanze ist selbst nur Vervielfältigung ihrer selbst. Die Befruchtung durch Verbindung zweier Geschlechter ist nicht nothwendig, da das Pflanzengebilde schon für sich befruchtet ist, weil es die ganze Individualität ist, auch ohne von einem Andern berührt zu werden. Viele Pflanzen haben so Befruchtungswerkzeuge, aber nur unfruchtbaren Samen: „Manche Moose können Staubfäden haben, ohne ihrer zur Vermehrung

[1] **Willdenow**, a. a. O. S. 483; **Schelver**, a. a. O. S. 12—13.

zu bedürfen, da sie durch Gemmen sich hinreichend fortpflanzen. Sollten aber nicht auch die Pflanzen unbefruchtet, wenigstens einige Generationen hindurch, keimende Samen, wie die Blattläuse, tragen können? Spalanzani's Versuche scheinen dieses zu beweisen." [1]

Fragen wir nun, ob eine Pflanze reifen Samen tragen kann, ohne daß das Pistill Samenstaub von den Filamenten und Antheren aufnehme, so lautet die Antwort: Bei manchen Pflanzen trägt sie keinen reifen Samen; bei andern ist dieß aber allerdings der Fall. Die Sache ist also überhaupt, daß bei den meisten Pflanzen die Befruchtung zu ihrer Bedingung hat die Berührung des Pistills und des Antherenstaubes: aber daß bei vielen Pflanzen doch Befruchtung eintritt, ohne daß die Berührung nöthig sey. Weil nämlich das schwache Pflanzenleben allerdings den Versuch zeigt, zum Sexual-Unterschied überzugehen, aber es auch nicht völlig dazu bringt, sondern im Ganzen die Natur der Pflanze gleichgültig dagegen ist: so reifen einige Pflanzen und brechen für sich auf, wenn auch die Antheren, die Narbe abgeknickt, mithin das Leben der Pflanzen verletzt worden ist; sie vollenden sich also für sich, und der Same hat auf diese Weise keinen Vorzug vor der Knospe. Beide Theile sind in Hermaphroditen, wie Melonen, Kürbisse, auch nicht zugleich reif, oder in solcher Entfernung und Stellung, daß sie einander nicht berühren können. So sieht man in vielen Blumen, namentlich den Asklepiaden, nicht ein, wie der Pollen auf das Pistill kommen kann. [2] Bei einigen müssen Insecten, der Wind u. s. w. dieß verrichten.

2. Wo nun die Geschlechts-Differenz und der Gattungs-Proceß vorhanden sind, entsteht die weitere Frage, wie er gefaßt werden soll, da er für das Reifen des Samens nicht nothwendig ist, und ob er ganz nach Analogie des Thierischen zu nehmen sey.

a. Der Gattungs-Proceß ist bei den Pflanzen formell; erst

[1] Link: Grundlehren, S. 228.
[2] Vergl. Link: Grundlehren, S. 219.

im animalischen Organismus hat er seinen wahrhaften Sinn. Während im Gattungs-Proceß des Animalischen die Gattung, als die negative Macht des Individuums, sich durch die Aufopferung dieses Individuums realisirt, an dessen Stelle sie ein anderes setzt: so ist diese positive Seite des Processes bei der Pflanze bereits in den zwei ersten Processen vorhanden, indem das Verhalten zur Außenwelt schon eine Reproduction der Pflanze selber ist, also mit dem Gattungs-Proceß zusammenfällt. Es ist deßwegen eigentlich das Geschlechtsverhältniß eben so sehr oder vielmehr als Verdauungs-Proceß anzusehen; Verdauung und Zeugung sind hier dasselbe. Die Verdauung bringt das Individuum selbst hervor; aber in der Pflanze ist es ein anderes Individuum, das hier wird, wie in der unmittelbaren Verdauung des Wachsthums eben dieß ein Verknoten ist. Zum Hervorbringen und Reifen der Knospen gehört nur die Hemmung des wuchernden Wachsthums; das Ganze resumirt sich dadurch zum Knoten, zur Frucht, und zerfällt in viele Körner, die für sich zu existiren fähig sind. Der Gattungs-Proceß hat also für die Natur der Pflanze keine Wichtigkeit. Er stellt dar, daß die Reproduction des Individuums auf eine vermittelte Weise geschieht, selbst als ein ganzer Proceß, obgleich dennoch alles dieses wieder bei der Pflanze ebenso unmittelbares Entstehen von Individuen ist, — sowohl die Geschlechts-Differenz, als die Production des Samens.

b. Wo aber wirklich Berührung vorhanden ist, was geschieht? Die Anthere springt auf, der Samenstaub verfliegt und berührt die Narbe am Pistill. Auf dieses Verfliegen folgt das Verwelken des Pistills und das Aufschwellen des Fruchtknotens, des Samens und seiner Hülle. Dazu, daß Individuen erzeugt werden, ist aber nur die Negation des Wachsens nöthig; selbst das Schicksal der Geschlechtstheile ist nur Hemmung, Negation, Zerstäuben, Verwelken. Beim animalischen Leben ist auch Hemmung, Negation nöthig. Jedes Ge-

schlecht negirt sein Fürsichseyn, setzt sich mit dem andern identisch. Diese Negation ist es aber nicht allein, durch welche im Thiere diese lebendige Einheit gesetzt wird; sondern das affirmative Gesetztwerden der Identität Beider, das durch jene Negation vermittelt ist, gehört auch hierher. Dieses ist das Befruchtetwerden, der Keim, das Erzeugte. Bei der Pflanze ist aber **nur** die Negation nöthig, weil die affirmative Identität der Individualität, der Keim, die idea matrix in der Pflanze selbst schon sogleich an sich allenthalben vorhanden ist; denn sie ist das ursprünglich Identische, da jeder Theil sogleich Individuum ist. Beim Thier wird dagegen die Negation der Selbstständigkeit der Individuen auch Affirmation als Empfindung der Einheit. Diese bei der Pflanze allein nöthige Seite der Negation ist nun aber eben vorhanden im Zerstäuben des Pollens, mit dem das Verwelken des Pistills zusammenhängt.

c. **Schelver** hat diese negative Seite noch näher als eine **Vergiftung** des Pistills angesehen. Er sagt: „Nimmt man Tulpen die Antheren, so bekommen sie keine Samenkapsel und keinen Samen, sondern bleiben unfruchtbar. Daraus, daß die Anthere zur Vollendung der Frucht am Gewächse nothwendig sey und nicht beschnitten werden dürfe“ (was ja selber, wie wir S. 541 sahen, nicht allgemein ist), „folgt aber noch nicht, daß sie das befruchtende Geschlecht sey. Wenn sie auch nicht zur Befruchtung diente, so würde sie doch darum nicht ein überflüssiger Theil seyn, welchen man, ohne dem Pflanzenleben zu schaden, wegnehmen oder verletzen kann. Auch das Abschneiden der Blumenblätter und anderer Theile kann der Entwickelung der Frucht schaden; und darum sagen wir doch nicht von ihnen, daß, wenn sie abgeschnitten werden, das befruchtende Geschlecht der Frucht genommen sey. Könnte nicht auch der Blumenstaub eine der Reife des Germens nothwendig vorhergehende Excretion seyn? Wer ohne Vorurtheil den Fall bedenkt, wird vielmehr wahrscheinlich finden, daß es auch Gewächse gebe, welchen

in ihren Klimaten das Beschneiden der stamina ebenso wohlthätig zur Befruchtung seyn kann, als es andern und im Allgemeinen schädlich ist. Auch das Beschneiden der Wurzeln und Zweige, das Schröpfen der Rinde, die Entziehung des Nahrungsstoffs u. s. w. macht oft unfruchtbare Gewächse fruchtbar. Spallanzani hat aber auch ohne Nachtheil die männlichen Blumen in der Monöcie abgebrochen, und von den nicht bestäubten Früchten reife, wieder keimende Samen erhalten, z. B. an der Schildmelone und Wassermelone."[1] Dasselbe fand man bei Diöcisten, deren weibliche Blumen in gläserne Gefäße verschlossen wurden. Ein solches Beschneiden der Bäume, Wurzeln u. s. w., um mehr Früchte zu gewinnen, ist ein Entziehen der zu vielen Nahrung, das als ein Aderlassen der Bäume angesehen werden kann. Eine Menge Versuche und Gegenversuche wurden nun gemacht; dem Einen sind sie gelungen, dem Andern nicht. „Soll die Frucht reifen, so muß das Wachsen und Sprossen des Gewächses beendet seyn; denn wenn die Vegetation immer wieder von Innen heraus mit neuer Jugendkraft zu treiben anfängt, so kann nothwendig nicht zugleich die Beendigung der Vegetation bestehen, oder die Reife, die Ausbildung der Frucht, zur Ruhe gelangen. Daher tragen überhaupt junge Pflanzen, und alle saftreiche, stark genährte Gewächse seltener reife Früchte. Die Ansätze der Frucht werden selbst oft wieder abgestoßen oder in Triebe verwandelt, nachdem die Frucht bereits zum Theil schon ausgebildet war, wie in den sogenannten durchwachsenen Blumen und Früchten. Als ein solches das Wachsthum beschränkendes, tödtendes Gift wirkt der Blumenstaub auf die Narbe. Der Griffel welkt nämlich immer, sobald das Germen zu schwellen und zu reifen anfängt. Geschieht nun dieser Tod nicht aus innerer Wendung des Vegetations-Processes, so wird das Germen ohne äußere Hülfe nicht reif. Diese ist aber im Pollen, weil er

[1] Schelver, a. a. O. S. 4—7 (14—15).

selbst der Ausbruch und die Erscheinung der auf ihre Spitze gelangenden Triebe, das auseinander gerissene Wachsen (Verwachsenseyn) ist. Die das Wachsthum tödtende Macht im Pollen ist vorzüglich das Oehl in ihm." Denn die Pflanze erzeugt sich ein verbrennliches Fürsichseyn. „In allen Pflanzentheilen ist das Oehl, das Wachs, das Harz der äußere begrenzende, glänzende Ueberzug. Und ist nicht an sich schon das Oehl die Grenze der vegetabilischen Materie, das höchste letzte Erzeugniß, welches, beinah über die Pflanzennatur hinausstrebend, der thierischen Materie, dem Fette, ähnlich ist? Mit dem Uebergange in das Oehl stirbt das Pflanzenwesen ab, und darum ist in ihm die das frische Sprossen des Germens bändigende Macht. — Daß auch der Pollen andere Pflanzen fruchtbar mache, zeigen die sogenannten Bastarde." [1] Die Befruchtung, als das Berühren der Narbe durch das Oehligte, ist so nur die Negation, welche das Außereinander der Geschlechtstheile aufhebt, aber nicht als positive Einheit. Im neuen Hefte seiner Zeitschrift [2] geht Schelver das Ungründliche der Experimente hierüber durch.

3. Das Resultat dieses Vernichtungs-Processes ist die Ausbildung der Frucht, — einer Knospe, die nicht unmittelbar ist, sondern durch den entwickelten Proceß gesetzt ist, während jene nur die formale Wiederholung des Ganzen ist. Die Frucht aber ist dieß ausdrücklich, einen Samen hervorzubringen; und in ihr rundet sich daher die Pflanze auch vollends zusammen.

a. Der Same, der in der Frucht erzeugt wird, ist etwas Ueberflüssiges. Als Same hat der Same keinen Vorzug vor der Knospe, insofern nur ein Neues erzeugt werden soll. Dieser aber ist die verdaute Pflanze; und in der Frucht stellt sich die Pflanze dar, ihre eigene organische Natur aus ihr selbst

[1] Schelver, a. a. O., S. 15—17.

[2] Zweite Fortsetzung der Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze (1823). Anmerk. d. Herausgebers.

und durch sie hervorgebracht zu haben: statt daß in vielen Pflanzen, die keinen Samen haben, die Gattung sich nicht auf diese Weise erhält, sondern der Gattungs-Proceß schon mit dem Proceß der Individualität zusammengefallen ist.

b. Der Same ist Same als solcher, und das Pericarpium, seine Umhüllung, — Schote oder Obst oder holzigteres Gehäuse, worin endlich das Ganze der Natur der Pflanze in die Rundung überhaupt zusammengefaßt ist. Das Blatt, das aus dem Samen, dem einfachen Begriff des Individuums, in Linie und Fläche auseinander gegangen ist, hat sich als würziges, kräftiges Blatt zusammengefaßt, um Hülle dieses Samens zu seyn. Die Pflanze hat im Samen und in der Frucht zwei organische Wesen hervorgebracht, die aber gleichgültig sind und auseinander fallen. Die den Samen gebährende Kraft wird die Erde; und nicht die Frucht ist sein Mutterleib.

c. Die Reife der Frucht ist auch ihr Verderben; denn ihre Verletzung hilft, sie reifen machen. Man sagt zwar, wo Insecten den Samenstaub auf die weiblichen Theile übertragen, da entstehen keine Früchte. Aber Schelver zeigt bei Feigen, daß gerade die Verletzung die Frucht reifen läßt. Er führt (a. a. O. S. 20—21) aus Julius Pontedera (Anthologia, Patavii 1720, c. XXXII.) über die Caprification an: „Wie bei uns bei den meisten Pflanzen die Früchte, durch äußerliche Beschädigung verletzt, bald reif abfallen, so hat man den Aepfel tragenden und welchen andern Stämmen, deren Früchte unreif abfallen, dadurch geholfen, daß man ihnen Steine auflegte (induntur), indem man die Wurzel festmachte (fixa radice). Hierdurch wird oft verhütet, daß die Frucht verloren geht. Bei den Mandelbäumen bewirken die Landleute dasselbe durch einen eichenen Keil, den sie hineintreiben. Bei andern werden Prügel (caulices) bis ins Mark hineingebohrt oder Rinde eingeschnitten. Daher glaube ich, daß eine besondere Art von Mücken (culicum) erschaffen ist, welche sich auf den Blüthen der unfrucht

baren" (d. i. männlichen) „Palmen erzeugen; diese bringt zu den Embryonen der fruchtbaren und bohrt sie an, und afficirt sie durch einen gleichsam hülfreichen Biß (medico morsu); so daß alle Früchte bleiben und zur Reife gelangen."

Schelver fährt fort (S. 21—24): „Bei der Feige, die durch den Cynips Psenes befruchtet werden soll, und wovon die erste Celebrität der Insecten in dieser Kunst ausgegangen zu seyn scheint, fällt um so mehr jeder Verdacht auf den übergetragenen Pollen weg, da diese Caprification nur gegen das Klima nothwendig ist." Caprification heißt dieß nämlich, weil das Insect, welches jenen guten Feigenbaum stechen muß, damit er reife Früchte bekomme, sich nur an einer andern schlechten Art Feigenbaum (caprificus) findet, der deßhalb in der Nähe gepflanzt wird. „Johann Bauhin sagt: Die aus der faulenden Frucht des wilden Feigenbaums erzeugten Mücken fliegen auf die Früchte des edlen (urbanae), und indem sie dieselben durch einen Biß öffnen, entziehen sie denselben die überflüssige Feuchtigkeit, und befördern und beschleunigen damit die Reife. Plinius (XV. 19) sagt, daß ein dürrer Boden, worauf die Feigen bald trocknen und aufspringen, dasselbe bewirke, was die Insecten zu ihrer Befruchtung beitragen: daß in den Gegenden, wo von den Landwegen viel trockener Staub auf die Bäume kommt und der überflüssige Saft absorbirt wird, die Caprification unnöthig sey. In unsern Gegenden, wo der männliche Baum und das Insect fehlen, werden die Samen der Feigen nicht vollendet, weil die Feigen unvollkommen reifen. Daß aber die in heißen Ländern ohne Caprification reifenden Feigen nur ein reifes Receptaculum waren, das keine vollendete Samen enthielt, ist eine bloße Versicherung." Es kommt also viel auf die Wärme des Klima's und die Natur des Bodens an. Die Caprification ist eine Hemmung in der Natur der Früchte; und dieses Fremdartige, Tödtende bildet die Reproduction der Pflanzen selbst heraus und

vollendet sie. Das Insect sticht die Frucht und bringt sie dadurch zur Reife, nicht durch hinübergebrachten Pollen: wie überhaupt gestochene Früchte abfallen, und früher reifen.

„Die Blume, die Verstäubung, die Frucht ruhen aber, so lange das niedere Leben regiert. Gelangt die Blume zur Entfaltung, so herrscht überall die höchste Entfaltung des Geheimnisses; Wachsen und Keimen sind eingehalten, die Färbung, der Duft, welche die Blume hat, werden dann oft in allen Theilen entwickelt. Wenn die Verstäubung herrscht, das Entfaltete als vollendet abstirbt: so beginnt dieses Welken in allen Theilen, die Blätter fallen bald nach, die äußere Rinde trocknet und wird gelöst, das Holz wird hart. Wenn endlich die Frucht herrscht, so tritt derselbe Lebensgeist in alle Theile, die Wurzel macht Ableger, in der Rinde quellen die Augen, die Knospen; in den Achseln der Blätter keimt ihre Vermehrung. Die Verstäubung ist für sich selbst Zweck der Vegetation, — ein Moment des ganzen vegetativen Lebens, welches durch alle Theile geht, und endlich, für sich selbst durchbrechend, nur die Absonderung seiner Erscheinung in den Antheren erreicht.“ [1]

§. 349.

Was aber im Begriffe gesetzt worden, ist, daß der Proceß die mit sich selbst zusammengegangene Individualität [2] darstellt, und die Theile, die zunächst als Individuen sind, auch als der Vermittlung angehörige und in ihr vorübergehende Momente, somit die **unmittelbare Einzelnheit** und das **Außereinander** des vegetabilischen Lebens als aufgehoben zeigt. Dieß Moment der negativen Bestimmung begründet den **Uebergang** in den wahrhaften Organismus, worin die äußere Gestaltung mit dem Begriffe übereinstimmt, so daß die Theile wesentlich Glieder und die Subjectivität als die durchdringende Eine des Ganzen existirt.

[1] Schelver, a. a. O. S. 56—57, 69.
[2] Zusatz der zwei ersten Ausgaben: die Allgemeinheit.

Zusatz. Die Pflanze ist ein untergeordneter Organismus, dessen Bestimmung ist, sich dem höhern Organismus darzubieten, um von ihm genossen zu werden. Wie das Licht an ihr Farbe als Seyn für Anderes, und sie ebenso als Luftform ein Geruch für Anderes ist: so nimmt sich die Frucht, als ätherisches Oehl, in das brennbare Salz des Zuckers zusammen, und wird weinigte Flüssigkeit. Hier zeigt sich nun die Pflanze als der Begriff, der das Lichtprincip materialisirt und das Wäßrige zum Feuerwesen gemacht hat. Die Pflanze ist selbst die Bewegung des Feurigen in sich selbst; sie geht in Gährung über; aber die Wärme, welche sie sich aus sich giebt, ist nicht ihr Blut, sondern ihre Zerstörung. Dieser höhere, als sie als Pflanze ist, dieser thierische Proceß ist ihr Untergang. — Indem die Stufe des Blumenlebens nur ein Verhältniß zu Anderem ist, das Leben aber darin besteht, sich als unterschieden zu sich selbst zu verhalten, so ist diese Berührung in der Blume, wodurch die Pflanze für sich wird, ihr Tod; denn es ist nicht mehr das Princip der Pflanze. Diese Berührung ist Setzen des Individuellen, Einzelnen als identisch mit dem Allgemeinen. Damit ist aber das Einzelne herabgesetzt, nicht mehr unmittelbar, sondern nur durch Negation seiner Unmittelbarkeit für sich, aber so sich aufhebend in die Gattung, die nun an ihm zur Existenz kommt. Damit haben wir aber den höheren Begriff des thierischen Organismus erreicht.

Drittes Kapitel.

Der thierische Organismus.

§. 350.

Die organische Individualität existirt als **Subjectivität** insofern [1] die eigene Aeußerlichkeit der Gestalt zu Gliedern **ide-**

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: ihre Einzelnheit als concretes Moment der Allgemeinheit ist.

alisirt ist, der Organismus in seinem Processe nach Außen die selbstische Einheit in sich erhält.[1] Dieß ist die animalische Natur, welche in der Wirklichkeit und Aeußerlichkeit der unmittelbaren Einzelnheit ebenso dagegen in sich reflectirtes Selbst der Einzelnheit, in sich seyende subjective Allgemeinheit (§. 163.) ist.

Zusatz. Im Thiere hat das Licht sich selbst gefunden, denn das Thier hemmt seine Beziehung auf Anderes; es ist das Selbst, das für das Selbst ist, — die existirende Einheit Unterschiedener, welche durch Beide hindurchgeht. Indem die Pflanze zum Fürsichseyn fortgehen will, so sind es zwei selbstständige Individuen, Pflanze und Knospe, die nicht als ideell sind; dieß Beides in Eins gesetzt, ist das Animalische. Der animalische Organismus ist also diese Verdoppelung der Subjectivität, die nicht mehr, wie bei der Pflanze, verschieden existirt, sondern so daß nur die Einheit dieser Verdoppelung zur Existenz kommt. So existirt im Thier die wahrhaft subjective Einheit, eine einfache Seele, die Unendlichkeit der Form in sich selbst, die in die Aeußerlichkeit des Leibes ausgelegt ist; und diese steht wieder in Zusammenhang mit einer unorganischen Natur, mit einer äußerlichen Welt. Die animalische Subjectivität ist aber dieses, in ihrer Leiblichkeit und dem Berührtwerden von einer äußern Welt sich selbst zu erhalten, und als das Allgemeine bei sich selbst zu bleiben. Das Leben des Thiers ist so, als dieser höchste Punkt der Natur, der absolute Idealismus, die Bestimmtheit seiner Leiblichkeit zugleich auf eine vollkommen flüssige Weise in sich zu haben, — dieß Unmittelbare dem Subjectiven einzuverleiben und einverleibt zu haben.

Die Schwere ist so hier erst wahrhaft überwunden; das Centrum ist erfülltes Centrum geworden, das sich zum Vorwurf hat, und erst so wahrhaftes für sich seyendes Centrum ist. Im Sonnensystem haben wir Sonne und Glieder, die selbst-

[1] Erste und zweite Ausgabe: die selbstische Sonne inwendig behält.

ständig sind, und sich nur nach Raum und Zeit, nicht nach ihrer physicalischen Natur zu einander verhalten. Ist das Animalische nun auch eine Sonne, so verhalten sich doch die Gestirne darin nach ihrer physicalischen Natur zusammen, und sind in die Sonne zurückgenommen, die sie in Einer Individualität in sich enthält. Das Thier ist die existirende Idee, insofern die Glieder schlechthin nur Momente der Form sind, ihre Selbstständigkeit immer negiren, und sich in die Einheit resumiren, welche die Realität des Begriffs und für den Begriff ist. Haut man einen Finger ab, so ist er kein Finger mehr, sondern geht im chemischen Proceß zur Auflösung fort. Die hervorgebrachte Einheit ist im Thier für die an sich seyende Einheit; und diese an sich seyende Einheit ist die Seele, der Begriff, der sich in der Körperlichkeit findet, insofern diese der Proceß des Idealisirens ist. Das Außereinander-Bestehen der Räumlichkeit hat für die Seele keine Wahrheit; sie ist einfach, feiner als ein Punkt. Man hat sich Mühe gegeben, die Seele zu finden; dieß ist aber ein Widerspruch. Es sind Millionen Punkte, in denen überall die Seele gegenwärtig ist; aber doch ist sie nicht an einem Punkte, weil das Außereinander des Raums eben keine Wahrheit für sie hat. Dieser Punkt der Subjectivität ist festzuhalten; die anderen sind nur Prädicate des Lebens. Diese Subjectivität ist aber noch nicht für sich selbst, als reine, allgemeine Subjectivität; sie denkt sich nicht, sie fühlt sich, schaut sich nur an. D. h. sie ist nur im Einzelnen zugleich in sich reflectirt, das, zur einfachen Bestimmtheit reducirt, ideell gesetzt ist; sie ist sich nur in einem bestimmten, besondern Zustand gegenständlich, und Negation jeder solchen Bestimmtheit, aber nicht darüber hinaus, — wie auch der sinnliche Mensch sich in allen Begierden herumwerfen kann, aber nicht daraus heraus ist, um sich als Allgemeines denkend zu fassen.

§. 351.

Das Thier hat zufällige Selbstbewegung, weil seine

Subjectivität, wie das Licht, [1] die der Schwere entrissene Idealität, eine freie Zeit ist, die, als der reellen Aeußerlichkeit entnommen, sich nach innerem Zufall aus sich selbst zum Orte bestimmt. Damit verbunden ist, daß das Thier Stimme hat, indem seine Subjectivität, als wirkliche Idealität (Seele), die Herrschaft über die abstracte Idealität von Zeit und Raum ist, und seine Selbstbewegung als ein freies Erzittern in sich selbst darstellt. Es hat animalische Wärme, als fortdauernden Auflösungsproceß der Cohäsion und des selbstständigen Bestehens der Theile in der fortdauernden Erhaltung der Gestalt: ferner unterbrochene Intussusception, als sich individualisirendes Verhalten zu einer individuellen unorganischen Natur: vornehmlich aber Gefühl, als die in der Bestimmtheit sich unmittelbar allgemeine, einfach bei sich bleibende und erhaltende Individualität, — die existirende Idealität des Bestimmtseyns.

Zusatz. Darin, daß beim Thiere das Selbst für das Selbst ist, liegt sogleich, als das ganz Allgemeine der Subjectivität, die Bestimmung der Empfindung, welche die differentia specifica, das absolut Auszeichnende des Thiers ist. Das Selbst ist ideell, nicht ausgegossen und versenkt in die Materialität, sondern in ihr nur thätig und präsent, aber zugleich sich in sich selbst findend. Diese Idealität, welche die Empfindung ausmacht, ist in der Natur der höchste Reichthum der Existenz, weil darin Alles zusammengedrängt ist. Freude, Schmerz u. s. w. bilden sich zwar auch körperlich aus; aber alle diese körperliche Existenz ist noch verschieden von dem, daß sie als Gefühl, d. h. in die einfache, für sich seyende Existenz zurückgenommen sind. Ich bin beim Sehen, Hören einfach bei mir selbst; und es ist nur eine Form meiner reinen Durchsichtigkeit und Klarheit in mir selbst. Dieses Punktuelle und doch unendlich Bestimmbare, das so ungetrübt in seiner Einfachheit

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: und Feuer.

bleibt, ist, indem es sich selbst zum Gegenstande hat, das Subject als Selbst-selbst; als Selbstgefühl. Das Thier, indem es Empfindung hat, hat theoretisches Verhalten zu Anderem, während die Pflanze sich entweder gleichgültig oder praktisch gegen das Aeußere verhält, und im letztern Falle es nicht bestehen läßt, sondern sich assimilirt. Das Thier verhält sich zwar auch, wie die Pflanze, zum Aeußern als zu einem Ideellen; aber zugleich wird das Andere auch freigelassen, bleibt bestehen, und hat dabei doch ein Verhältniß zum Subject, ohne demselben gleichgültig zu bleiben. Das ist ein begierdeloses Verhalten. Das Thier, als empfindend, ist in sich befriedigt, indem es durch Anderes modificirt wird; und diese Befriedigung in sich selbst begründet eben das theoretische Verhältniß. Was sich praktisch verhält, ist nicht in sich befriedigt, indem ein Anderes in ihm gesetzt wird: sondern muß gegen diese in ihm gesetzte Modification reagiren, sie aufheben und mit sich identificiren; denn sie war eine Störung. Das Thier aber ist in dem Verhältniß zu Anderem doch in sich befriedigt, weil es die Modification durch das Aeußere ertragen kann, indem es dieselbe zugleich als eine ideelle setzt. — Das Andere sind nur Folgen der Empfindung.

α) Als sinnlich ist das Thier zwar schwer, bleibt ans Centrum gebunden; aber die Einzelnheit des Orts ist der Schwere entnommen, das Thier nicht an das Diese der Schwere gebunden. Die Schwere ist die allgemeine Bestimmung der Materie, die aber auch den einzelnen Ort bestimmt; das mechanische Verhältniß der Schwere besteht eben darin, daß, indem etwas im Raume bestimmt ist, es hier seine Bestimmung nur in einem Aeußern hat. Das Thier, als die sich auf sich beziehende Einzelnheit, hat diese Einzelnheit des Orts aber nicht als eine ihm von Außen bestimmte; sondern als in sich zurückgekehrte Einzelnheit ist es gleichgültig gegen die unorganische Natur, und steht in der freien Bewegung bloß durch Raum und Zeit überhaupt in Beziehung auf sie. Die Vereinzelung des

vollendet sie. Das Insect sticht die Frucht und bringt sie dadurch zur Reife, nicht durch hinübergebrachten Pollen: wie überhaupt gestochene Früchte abfallen, und früher reifen.

„Die Blume, die Verstäubung, die Frucht ruhen aber, so lange das niedere Leben regiert. Gelangt die Blume zur Entfaltung, so herrscht überall die höchste Entfaltung des Geheimnisses; Wachsen und Keimen sind eingehalten, die Färbung, der Duft, welche die Blume hat, werden dann oft in allen Theilen entwickelt. Wenn die Verstäubung herrscht, das Entfaltete als vollendet abstirbt: so beginnt dieses Welken in allen Theilen, die Blätter fallen bald nach, die äußere Rinde trocknet und wird gelöst, das Holz wird hart. Wenn endlich die Frucht herrscht, so tritt derselbe Lebensgeist in alle Theile, die Wurzel macht Ableger, in der Rinde quellen die Augen, die Knospen; in den Achseln der Blätter keimt ihre Vermehrung. Die Verstäubung ist für sich selbst Zweck der Vegetation, — ein Moment des ganzen vegetativen Lebens, welches durch alle Theile geht, und endlich, für sich selbst durchbrechend, nur die Absonderung seiner Erscheinung in den Antheren erreicht.“ [1]

§. 349.

Was aber im Begriffe gesetzt worden, ist, daß der Proceß die mit sich selbst zusammengegangene Individualität [2] darstellt, und die Theile, die zunächst als Individuen sind, auch als der Vermittlung angehörige und in ihr vorübergehende Momente, somit die unmittelbare Einzelnheit und das Außereinander des vegetabilischen Lebens als aufgehoben zeigt. Dieß Moment der negativen Bestimmung begründet den Uebergang in den wahrhaften Organismus, worin die äußere Gestaltung mit dem Begriffe übereinstimmt, so daß die Theile wesentlich Glieder und die Subjectivität als die durchdringende Eine des Ganzen existirt.

[1] Schelver, a. a. O. S. 56—57, 69.

[2] Zusatz der zwei ersten Ausgaben: die Allgemeinheit.

Zusatz. Die Pflanze ist ein untergeordneter Organismus, dessen Bestimmung ist, sich dem höhern Organismus darzubieten, um von ihm genossen zu werden. Wie das Licht an ihr Farbe als Seyn für Anderes, und sie ebenso als Luftform ein Geruch für Anderes ist: so nimmt sich die Frucht, als ätherisches Oehl, in das brennbare Salz des Zuckers zusammen, und wird weinigte Flüssigkeit. Hier zeigt sich nun die Pflanze als der Begriff, der das Lichtprincip materialisirt und das Wäßrige zum Feuerwesen gemacht hat. Die Pflanze ist selbst die Bewegung des Feurigen in sich selbst; sie geht in Gährung über; aber die Wärme, welche sie sich aus sich giebt, ist nicht ihr Blut, sondern ihre Zerstörung. Dieser höhere, als sie als Pflanze ist, dieser thierische Proceß ist ihr Untergang. — Indem die Stufe des Blumenlebens nur ein Verhältniß zu Anderem ist, das Leben aber darin besteht, sich als unterschieden zu sich selbst zu verhalten, so ist diese Berührung in der Blume, wodurch die Pflanze für sich wird, ihr Tod; denn es ist nicht mehr das Princip der Pflanze. Diese Berührung ist Setzen des Individuellen, Einzelnen als identisch mit dem Allgemeinen. Damit ist aber das Einzelne herabgesetzt, nicht mehr unmittelbar, sondern nur durch Negation seiner Unmittelbarkeit für sich, aber so sich aufhebend in die Gattung, die nun an ihm zur Existenz kommt. Damit haben wir aber den höheren Begriff des thierischen Organismus erreicht.

Drittes Kapitel.

Der thierische Organismus.

§. 350.

Die organische Individualität existirt als S u b j e c t i v i t ä t, insofern [1] die eigene Aeußerlichkeit der Gestalt zu Gliedern i d e-

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: ihre Einzelnheit als concretes Moment der Allgemeinheit ist.

alisirt ist, der Organismus in seinem Processe nach Außen die selbstische Einheit in sich erhält.[1] Dieß ist die **animalische** Natur, welche in der Wirklichkeit und Aeußerlichkeit der unmittelbaren Einzelnheit ebenso dagegen **in sich reflectirtes** Selbst der **Einzelnheit, in sich seyende subjective** Allgemeinheit (§. 163.) ist.

Zusatz. Im Thiere hat das Licht sich selbst gefunden, denn das Thier hemmt seine Beziehung auf Anderes; es ist das Selbst, das für das Selbst ist, — die existirende Einheit Unterschiedener, welche durch Beide hindurchgeht. Indem die Pflanze zum Fürsichseyn fortgehen will, so sind es zwei selbstständige Individuen, Pflanze und Knospe, die nicht als ideell sind; dieß Beides in Eins gesetzt, ist das Animalische. Der animalische Organismus ist also diese Verdoppelung der Subjectivität, die nicht mehr, wie bei der Pflanze, verschieden existirt, sondern so daß nur die Einheit dieser Verdoppelung zur Existenz kommt. So existirt im Thier die wahrhaft subjective Einheit, eine einfache Seele, die Unendlichkeit der Form in sich selbst, die in die Aeußerlichkeit des Leibes ausgelegt ist; und diese steht wieder in Zusammenhang mit einer unorganischen Natur, mit einer äußerlichen Welt. Die animalische Subjectivität ist aber dieses, in ihrer Leiblichkeit und dem Berührtwerden von einer äußern Welt sich selbst zu erhalten, und als das Allgemeine bei sich selbst zu bleiben. Das Leben des Thiers ist so, als dieser höchste Punkt der Natur, der absolute Idealismus, die Bestimmtheit seiner Leiblichkeit zugleich auf eine vollkommen flüssige Weise in sich zu haben, — dieß Unmittelbare dem Subjectiven einzuverleiben und einverleibt zu haben.

Die Schwere ist so hier erst wahrhaft überwunden; das Centrum ist erfülltes Centrum geworden, das sich zum Vorwurf hat, und erst so wahrhaftes für sich seyendes Centrum ist. Im Sonnensystem haben wir Sonne und Glieder, die selbst-

[1] Erste und zweite Ausgabe: die selbstische Sonne inwendig behält.

ständig sind, und sich nur nach Raum und Zeit, nicht nach ihrer physicalischen Natur zu einander verhalten. Ist das Animalische nun auch eine Sonne, so verhalten sich doch die Gestirne darin nach ihrer physicalischen Natur zusammen, und sind in die Sonne zurückgenommen, die sie in Einer Individualität in sich enthält. Das Thier ist die existirende Idee, insofern die Glieder schlechthin nur Momente der Form sind, ihre Selbstständigkeit immer negiren, und sich in die Einheit resumiren, welche die Realität des Begriffs und für den Begriff ist. Haut man einen Finger ab, so ist er kein Finger mehr, sondern geht im chemischen Proceß zur Auflösung fort. Die hervorgebrachte Einheit ist im Thier für die an sich seyende Einheit; und diese an sich seyende Einheit ist die Seele, der Begriff, der sich in der Körperlichkeit findet, insofern diese der Proceß des Idealisirens ist. Das Außereinander-Bestehen der Räumlichkeit hat für die Seele keine Wahrheit; sie ist einfach, feiner als ein Punkt. Man hat sich Mühe gegeben, die Seele zu finden; dieß ist aber ein Widerspruch. Es sind Millionen Punkte, in denen überall die Seele gegenwärtig ist; aber doch ist sie nicht an einem Punkte, weil das Außereinander des Raums eben keine Wahrheit für sie hat. Dieser Punkt der Subjectivität ist festzuhalten; die anderen sind nur Prädicate des Lebens. Diese Subjectivität ist aber noch nicht für sich selbst, als reine, allgemeine Subjectivität; sie denkt sich nicht, sie fühlt sich, schaut sich nur an. D. h. sie ist nur im Einzelnen zugleich in sich reflectirt, das, zur einfachen Bestimmtheit reducirt, ideell gesetzt ist; sie ist sich nur in einem bestimmten, besondern Zustand gegenständlich, und Negation jeder solchen Bestimmtheit, aber nicht darüber hinaus, — wie auch der sinnliche Mensch sich in allen Begierden herumwerfen kann, aber nicht daraus heraus ist, um sich als Allgemeines denkend zu fassen.

§. 351.

Das Thier hat zufällige Selbstbewegung, weil seine

Subjectivität, wie das Licht, [1] die der Schwere entrissene Idealität, eine freie Zeit ist, die, als der reellen Aeußerlichkeit entnommen, sich nach innerem Zufall aus sich selbst zum Orte bestimmt. Damit verbunden ist, daß das Thier Stimme hat, indem seine Subjectivität, als wirkliche Idealität (Seele), die Herrschaft über die abstracte Idealität von Zeit und Raum ist, und seine Selbstbewegung als ein freies Erzittern in sich selbst darstellt. Es hat animalische Wärme, als fortdauernden Auflösungsproceß der Cohäsion und des selbstständigen Bestehens der Theile in der fortdauernden Erhaltung der Gestalt: ferner unterbrochene Intussusception, als sich individualisirendes Verhalten zu einer individuellen unorganischen Natur: vornehmlich aber Gefühl, als die in der Bestimmtheit sich unmittelbar allgemeine, einfach bei sich bleibende und erhaltende Individualität, — die existirende Idealität des Bestimmtseyns.

Zusatz. Darin, daß beim Thiere das Selbst für das Selbst ist, liegt sogleich, als das ganz Allgemeine der Subjectivität, die Bestimmung der Empfindung, welche die differentia specifica, das absolut Auszeichnende des Thiers ist. Das Selbst ist ideell, nicht ausgegossen und versenkt in die Materialität, sondern in ihr nur thätig und präsent, aber zugleich sich in sich selbst findend. Diese Idealität, welche die Empfindung ausmacht, ist in der Natur der höchste Reichthum der Existenz, weil darin Alles zusammengedrängt ist. Freude, Schmerz u. s. w. bilden sich zwar auch körperlich aus; aber alle diese körperliche Existenz ist noch verschieden von dem, daß sie als Gefühl, d. h. in die einfache, für sich seyende Existenz zurückgenommen sind. Ich bin beim Sehen, Hören einfach bei mir selbst; und es ist nur eine Form meiner reinen Durchsichtigkeit und Klarheit in mir selbst. Dieses Punktuelle und doch unendlich Bestimmbare, das so ungetrübt in seiner Einfachheit

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: und Feuer.

bleibt, ist, indem es sich selbst zum Gegenstande hat, das Subject als Selbst-selbst, als Selbstgefühl. Das Thier, indem es Empfindung hat, hat theoretisches Verhalten zu Anderem, während die Pflanze sich entweder gleichgültig oder praktisch gegen das Aeußere verhält, und im letztern Falle es nicht bestehen läßt, sondern sich assimilirt. Das Thier verhält sich zwar auch, wie die Pflanze, zum Aeußern als zu einem Ideellen; aber zugleich wird das Andere auch freigelassen, bleibt bestehen, und hat dabei doch ein Verhältniß zum Subject, ohne demselben gleichgültig zu bleiben. Das ist ein begierdeloses Verhalten. Das Thier, als empfindend, ist in sich befriedigt, indem es durch Anderes modificirt wird; und diese Befriedigung in sich selbst begründet eben das theoretische Verhältniß. Was sich praktisch verhält, ist nicht in sich befriedigt, indem ein Anderes in ihm gesetzt wird: sondern muß gegen diese in ihm gesetzte Modification reagiren, sie aufheben und mit sich identificiren; denn sie war eine Störung. Das Thier aber ist in dem Verhältniß zu Anderem doch in sich befriedigt, weil es die Modification durch das Aeußere ertragen kann, indem es dieselbe zugleich als eine ideelle setzt. — Das Andere sind nur Folgen der Empfindung.

α) Als sinnlich ist das Thier zwar schwer, bleibt ans Centrum gebunden; aber die Einzelnheit des Orts ist der Schwere entnommen, das Thier nicht an das Diese der Schwere gebunden. Die Schwere ist die allgemeine Bestimmung der Materie, die aber auch den einzelnen Ort bestimmt; das mechanische Verhältniß der Schwere besteht eben darin, daß, indem etwas im Raume bestimmt ist, es hier seine Bestimmung nur in einem Aeußern hat. Das Thier, als die sich auf sich beziehende Einzelnheit, hat diese Einzelnheit des Orts aber nicht als eine ihm von Außen bestimmte; sondern als in sich zurückgekehrte Einzelnheit ist es gleichgültig gegen die unorganische Natur, und steht in der freien Bewegung bloß durch Raum und Zeit überhaupt in Beziehung auf sie. Die Vereinzelung des

ist, das zur Individualität gelangt, so schließt und sondert es sich aus, trennt sich von der allgemeinen Substanz der Erde ab; und diese hat ein äußerliches Daseyn für es. Das Aeußerliche, was nicht unter die Herrschaft seines Selbst gekommen ist, ist für es ein Negatives seiner selbst, ein Gleichgültiges; und damit hängt unmittelbar zusammen, daß seine unorgànische Natur sich ihm vereinzelt hat: denn vom Elemente findet keine Entfernung Statt. Dieß Verhältniß zur unorganischen Natur ist der allgemeine Begriff des Thiers; es ist ein individuelles Subject, das sich zu Individuellem als solchem verhält, nicht, wie die Pflanze, nur zu Elementarischem, auch nicht zu Subjectivem, außer im Gattungs-Proceß. Das Thier hat auch die vegetabilische Natur, ein Verhältniß zum Licht, zur Luft, zum Wasser: weiter aber die Empfindung, wozu im Menschen noch das Denken kommt. Aristoteles spricht so von drei Seelen, der vegetabilischen, thierischen und menschlichen, als den drei Bestimmungen der Entwickelung des Begriffs. Als in sich reflectirte Einheit verschiedener Einzelnheiten, existirt das Thier als Zweck, das sich selbst sich selbst hervorbringt, — ist eine Bewegung, welche in dieses Individuum zurückgeht. Der Proceß der Individualität ist ein geschlossener Kreislauf, überhaupt im Organischen die Sphäre des Fürsichseyns; und weil dieß sein Begriff ist, ist sein Wesen, seine unorganische Natur, vereinzelt für es. Weil es sich aber ebenso als für sich seyendes Selbst zu sich selbst verhält, só setzt es sein Fürsichselbstseyn als unterschieden davon, im Verhältnisse zur unorganischen Natur zu seyn. Dieses Verhältniß nach Außen unterbricht es, weil es befriedigt, weil es satt ist, — weil es empfindet, für sich seyendes Selbst ist. Im Schlafe versenkt das Thier sich in die Identität mit der allgemeinen Natur, im Wachseyn verhält es sich zu individuellem Organischen, unterbricht aber auch dieß Verhältniß; und das Leben des Thiers ist das abwechselnde Wogen zwischen diesen beiden Bestimmungen.

§. 352.

Der thierische Organismus ist als lebendige Allgemeinheit der Begriff, welcher sich durch seine drei Bestimmungen als Schlüsse verläuft, deren jeder an sich dieselbe Totalität der substantiellen Einheit und zugleich nach der Formbestimmung das Uebergehen in die anderen ist: so daß aus diesem Processe sich die Totalität als existirend resultirt. Nur als dieses sich Reproducirende, nicht als Seyendes, ist und erhält sich das Lebendige: es ist nur, indem es sich zu dem macht, was es ist; es ist vorausgehender Zweck, der selbst nur das Resultat ist. — Der Organismus ist daher, wie bei der Pflanze, zu betrachten: erstens, als die individuelle Idee, die in ihrem Processe sich nur auf sich selbst bezieht und innerhalb ihrer selbst sich mit sich zusammenschließt, — die Gestalt; zweitens als Idee, die sich zu ihrem Andern, ihrer unorganischen Natur, verhält und sie ideell in sich setzt, — die Assimilation; drittens die Idee, als sich zum Andern, das selbst lebendiges Individuum ist, und damit im Andern zu sich selbst verhaltend, — Gattungsproceß.

Zusatz. Der thierische Organismus ist der Mikrokosmus, das für sich gewordene Centrum der Natur, worin sich die ganze unorganische Natur zusammengefaßt hat und idealisirt ist; dieß hat die nähere Darstellung auszuführen. Indem der animalische Organismus der Proceß der Subjectivität ist, in der Aeußerlichkeit sich auf sich selbst zu beziehen, so ist erst hier die übrige Natur als eine äußere vorhanden, weil das Animalische sich in diesem Verhältniß zum Aeußern erhält. Da die Pflanze aber nach Außen gezogen wird, ohne sich wahrhaft in der Beziehung auf Anderes zu erhalten, so ist für sie die übrige Natur noch nicht als eine äußere vorhanden. — Das thierische Leben ist, als sein eigenes Product, als Selbstzweck, Zweck und Mittel zugleich. Der Zweck ist eine ideelle Bestimmung, die vorher schon vorhanden ist; und indem dann die

Thätigkeit der Realisirung eintritt, die der vorhandenen Bestimmung gemäß seyn muß, so kommt nichts Anderes heraus. Die Realisirung ist ebenso das Zurückgehen in sich. Der erreichte Zweck hat denselben Inhalt, der im Thätigen schon vorhanden ist; das Lebendige bringt es also mit allen seinen Thätigkeiten nicht weiter. Wie die Organisation sich selbst Zweck ist, so ist sie ebenso sich selbst Mittel, indem sie nichts Bestehendes ist. Die Eingeweide, die Glieder überhaupt werden immer ideell gesetzt, indem sie gegen einander thätig sind: und wie jedes sich, als Mittelpunkt, auf Kosten aller andern hervorbringt, so existirt es nur durch den Proceß; d. h. was als aufgehoben zum Mittel heruntergesetzt wird, ist selbst der Zweck, das Product. — Als das den Begriff Entwickelnde, ist der thierische Organismus die Idee, welche nur die Unterschiede des Begriffs offenbart; und so enthält jedes Moment des Begriffs die anderen, ist selbst System und Ganzes. Diese Totalitäten bringen, als bestimmte, in ihrem Uebergehen das Ganze, das jedes System an sich ist, als Eines, als Subject hervor.

Der erste Proceß ist der des sich auf sich beziehenden, sich verleiblichenden Organismus, der das Andere an ihm selbst hat: während der zweite, der gegen die unorganische Natur, d. h. gegen sein An-sich als ein Anderes gerichtete, das Urtheil des Lebendigen, der thätige Begriff desselben ist; der dritte ist der höhere, nämlich der der Einzelnheit und der Allgemeinheit, des Individuums gegen sich als Gattung, mit der es an sich identisch ist. — Im vollkommenen Thier, im menschlichen Organismus, sind diese Processe am vollständigsten und deutlichsten ausgebildet; an diesem höchsten Organismus ist also überhaupt ein allgemeiner Typus vorhanden, in dem und aus dem die Bedeutung des unentwickelten Organismus erst erkennbar ist und an ihm entwickelt werden kann.[1])

[1] Wie die Anatomie und Physiologie diesen Typus im Begriff, so stellt die Zoologie seine Realität, die Medicin den Kampf beider Seiten dar. Anm. d. Her.

A.

Die Gestalt.

§. 353.

1. Die Functionen des Organismus.

Gestalt ist das animalische Subject als ein Ganzes **nur in Beziehung auf sich selbst**; es stellt an ihm den **Begriff** in seinen entwickelten und so in ihm nun existirenden **Bestimmungen** dar. Diese sind, obgleich in sich als in der Subjectivität concret, doch hier nur als dessen einfache Elemente vorhanden. Das animalische Subject ist daher: a) sein einfaches, **allgemeines Insichseyn** in seiner Aeußerlichkeit, wodurch die wirkliche Bestimmtheit **unmittelbar** als Besonderheit in das **Allgemeine** aufgenommen und dieses in ihr ungetrennte Identität des Subjects mit sich selbst ist, — **Sensibilität**; b) **Besonderheit** als Reizbarkeit von Außen und aus dem aufnehmenden Subjecte kommende Rückwirkung dagegen nach Außen, — **Irritabilität**; c) die Einheit dieser Momente, die **negative** Rückkehr zu sich selbst aus dem Verhältnisse der Aeußerlichkeit und dadurch Erzeugung und Setzen seiner als eines **Einzelnen**, — **Reproduction**, die Realität und Grundlage der erstern Momente.

Zusatz. Die Pflanze läßt ihr Holz, ihre Rinde todt werden, und die Blätter abfallen; das Thier ist aber diese Negativität selbst. Jene weiß sich gegen ihr Anderswerden nicht anders zu retten, als es gleichgültig liegen zu lassen. Das Thier ist die Negativität seiner selbst, die über seine Gestalt übergreift, und das Aufhören des Wachsthums nicht in seinem Verdauungs- und Geschlechts-Proceß unterbringt; sondern als die Negativität seiner selbst, ist sein eigener innerer Proceß dieß, daß es sich zu Eingeweiden gestaltet. Indem es sich so selbst als Individuum gestaltet, ist es Einheit der Gestalt und Indivi-

dualität. — Die einfache Identität der allgemeinen Subjectivität des Begriffs mit sich selbst, das Empfindende, was im Geiste das Ich, ist die Sensibilität; wird sie durch Anderes berührt, so verkehrt sie dasselbe unmittelbar zu sich. Die zuerst ideell gesetzte Besonderheit kommt in der Irritabilität zu ihrem Rechte; die Thätigkeit des Subjects besteht darin, das Andere, zu dem es sich verhält, zu repelliren. Irritabilität ist auch Empfindung, Subjectivität, aber in der Form des Verhältnisses. Da die Empfindung dieß aber nur ist, als negirtes Verhalten zu Anderem: so ist die Reproduction diese unendliche Negativität, die Aeußerlichkeit zu mir, und mich zum Aeußerlichen zu machen. Das ist erst die reale, nicht die abstracte Allgemeinheit, — die entwickelte Sensibilität. Die Reproduction geht durch die Sensibilität und Irritabilität hindurch, und absorbirt sie; so ist sie entspringende, gesetzte Allgemeinheit, die aber, als das Sich-Produciren, zugleich concrete Einzelnheit ist. Die Reproduction ist erst das Ganze, — die unmittelbare Einheit mit sich, in der es zugleich zum Verhältnisse gekommen ist. Der animalische Organismus ist reproductiv; dieß ist er wesentlich, oder dieß ist seine Wirklichkeit. Die höheren Naturen des Lebendigen sind die, wo die abstracten Momente, Sensibilität und Irritabilität, für sich hervortreten: das niedere Lebendige bleibt Reproduction, das Höhere hat die tieferen Unterschiede in sich und erhält sich in dieser stärkern Diremtion. Es giebt so Thiere, die nichts sind als Reproduction, — ein gestaltloser Gallert, ein thätiger Schleim, der in sich reflectirt ist, wo Sensibilität und Irritabilität noch nicht getrennt sind. Dieß sind die allgemeinen animalischen Momente; sie sind indessen nicht als Eigenschaften zu nehmen, so daß jede gleichsam besonders wirkte, wie Farbe besonders aufs Gesicht, Geschmack auf die Zunge u. s. f. Die Natur legt freilich auch die Momente so gleichgültig aus einander, aber ganz allein in der Gestalt, d. h. im todten Seyn des Organismus. — Das Thier ist das

Deutlichste an ihm selbst in der Natur; es ist aber am schwersten zu fassen, weil seine Natur der speculative Begriff ist. Denn obgleich diese Natur als sinnliches Daseyn ist, so muß sie doch im Begriffe aufgefaßt werden. Hat das Lebendige in der Empfindung auch die höchste Einfachheit, während alles Andere ein Außereinander von Qualitäten ist: so ist es doch zugleich das Concreteste, weil es den Momenten des Begriffs, die an Einem Subjecte real sind, erlaubt, sich Daseyn zu geben, wogegen das Todte abstract ist. — Am Sonnensystem entspricht die Sensibilität der Sonne, die Differenten sind Komet und Mond, die Reproduction ist der Planet. Während Jedes da aber ein selbstständiges Glied ist, sind sie jetzt in Einem gehalten. Dieser Idealismus, in der ganzen Natur die Idee zu erkennen, ist zugleich Realismus, indem der Begriff des Lebendigen die Idee als Realität ist, wenn auch sonst die Individuen nur Einem Momente des Begriffs entsprechen. Ueberhaupt erkennt die Philosophie den Begriff im Realen, Sinnlichen. Vom Begriff muß man ausgehen; und ist er auch vielleicht noch nicht mit der „reichen Mannigfaltigkeit" der Natur, wie man sagt, fertig, so muß man doch dem Begriff trauen, wenn auch vieles Besondere noch nicht erklärt ist. Das ist überhaupt eine unbestimmte Forderung; und daß sie nicht erfüllt ist, thut dem Begriff keinen Eintrag, während ganz im Gegentheil die Theorien der empirischen Physiker Alles erklären müssen, da ihre Bewährung nur auf den einzelnen Fällen beruht. Der Begriff aber gilt für sich; das Einzelne wird sich dann schon geben (s. §. 270. Zus. S. 124).

§. 354.

2. Die Systeme der Gestalt.

Diese drei Momente des **Begriffs** sind nicht nur an sich concrete Elemente, sondern haben ihre Realität in drei Syste-

men: dem Nerven-, Blut- und Verdauungssystem, deren jedes als Totalität sich nach denselben Begriffsbestimmungen in sich unterscheidet.

a. So bestimmt sich das System der Sensibilität: α) zu dem Extreme der abstracten Beziehung ihrer selbst auf sich selbst, die hiermit ein Uebergehen in die Unmittelbarkeit, in das unorganische Seyn und in Empfindungslosigkeit, aber nicht ein darein Uebergegangenseyn ist, — das Knochensystem, das, gegen das Innere zu, Umhüllung, nach Außen der feste Halt des Innern gegen das Aeußere ist; β) zu dem Moment der Irritabilität, dem Systeme des Gehirns, und dessen weiterem Auseinandergehen in den Nerven, die ebenso nach Innen Nerven der Empfindung, nach Außen des Bewegens sind; γ) zu dem der Reproduction angehörenden System, dem sympathetischen Nerven mit den Ganglien, worein nur dumpfes, unbestimmtes und willenloses Selbstgefühl fällt.

b. Die Irritabilität ist eben so sehr Reizbarkeit durch Anderes und Rückwirkung der Selbsterhaltung dagegen, als umgekehrt actives Selbsterhalten und darin sich Anderem Preisgeben. Ihr System ist α) abstracte (sensible) Irritabilität, die einfache Veränderung der Receptivität in Reactivität, — der Muskel überhaupt; welcher, an dem Knochengerüste den äußerlichen Halt (unmittelbare Beziehung auf sich für seine Entzweiung) gewinnend, sich zum Streck- und Beugemuskel zunächst differenzirt und dann ferner zum eigenthümlichen Systeme der Extremitäten ausbildet. β) Die Irritabilität, für sich und different gegen Andere sich concret auf sich beziehend und sich in sich haltend, ist die Activität in sich, das Pulsiren, die lebendige Selbstbewegung, deren Materielles nur eine Flüssigkeit, das lebendige Blut, — und die nur Kreislauf seyn kann, welcher zunächst zur Besonderheit, von der er herkommt, specificirt, an ihm selbst ein gedoppelter und hierin zu-

gleich nach Außen gerichteter ist, — als Lungen- und Pfortader-System, in deren jenem das Blut sich in sichselbst, in diesem andern gegen Anderes befeuert. γ) Das[1] Pulsiren, als irritable sich mit sich zusammenschließende Totalität, ist der von ihrem Mittelpunkte, dem Herzen, aus in der Differenz der Arterien und Venen in sich zurückkehrende Kreislauf, der ebenso immanenter Proceß, als ein allgemeines Preisgeben an die Reproduction der übrigen Glieder, daß sie aus dem Blute sich ihre Nahrung nehmen, ist.

c. Das Verdauungssystem ist als Drüsensystem mit Haut und Zellgewebe die unmittelbare, vegetative, in dem eigentlichen Systeme der Eingeweide aber die vermittelnde Reproduction.

Zusatz. Indem die Sensibilität als Nervensystem, die Irritabilität als Blutsystem, die Reproduction als Verdauungssystem auch für sich existiren, so „läßt sich der Körper aller Thiere in drei verschiedene Bestandtheile zerlegen, woraus alle Organe zusammengesetzt sind: in Zellgewebe, Muskelfasern und Nervenmark,"[2] — die einfachen, abstracten Elemente der drei Systeme. Da aber diese Systeme ebenso ungetheilt sind, und jeder Punkt alle drei in unmittelbarer Einheit enthält: so sind sie nicht die abstracten Begriffs-Momente, Allgemeinheit, Besonderheit und Einzelnheit. Sondern jedes dieser Momente stellt die Totalität des Begriffs in seiner Bestimmtheit dar, so daß die anderen Systeme an jedem als existirend vorhanden sind: überall ist Blut und Nerven, überall auch ein Drüsenhaftes, Lymphatisches, was die Reproduction ausmacht, vorhanden. Die Einheit dieser abstracten Momente ist die animalische Lymphe, aus der sich das Innere gliedert; wie sie sich aber in sich unterscheidet, so umschließt sie sich auch mit der Haut, als ihrer Oberfläche, oder dem allgemeinen Verhalten

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: allgemeine.
[2] Treviranus: Biologie, Bd. I. S. 166.

des vegetabilischen Organismus zur unorganischen Natur. Hat nun aber auch jedes System, als das entwickelte Ganze, die Momente der andern Systeme ebenso an ihm, so bleibt in einem jeden doch die Eine Form des Begriffs die herrschende. — Die unmittelbare Gestalt ist der todte, ruhende Organismus, der für die Individualität seine unorganische Natur ist. Weil er dieß Ruhende ist, so ist der Begriff, das Selbst noch nicht wirklich, noch nicht sein Erzeugen gesetzt: oder dieses ist nur ein inneres, und wir sind es, die ihn aufzufassen haben. Dieser äußere Organismus ist in seiner Bestimmung ein Verhalten gegen ebenso gleichgültige Gestalten; er ist der Mechanismus des Ganzen, das in seine bestehenden Theile gegliedert ist.

Die Sensibilität, als Identität der Empfindung mit sich, zur abstracten Identität reducirt ist das Insensible, das bewegungslose Todte, das Ertödten seiner selbst, das aber immer noch innerhalb der Sphäre der Lebendigkeit fällt; und das ist das Erzeugen der Knochen, wodurch der Organismus sich seinen Grund voraussetzt. So hat selbst noch das Knochensystem am Leben des Organismus Theil: „Die Knochen werden kleiner im hohen Alter, die Schädelknochen, die cylindrischen Knochen dünner; ihre Markhöhle scheint sich" gleichsam „auf Unkosten der Knochensubstanz zu vergrößern. Das ganze trockene Knochenskelett eines Alten wird verhältnißmäßig leichter; daher alte Leute kleiner werden, auch ohne die Krümmung ihres Rückens zu rechnen. — Knochen verhalten sich im Allgemeinen, schon wegen der größern Menge ihrer Blutgefäße, als belebtere Theile" (im Vergleich zu den Knorpeln); „was ihre leichtere Entzündung und krankhafte Veränderung, ihre Reproduction: was ferner das leichte Aufsaugen scharfer Knochenspitzen, das leichtere Erwecken von Empfindung in ihnen, und selbst ihr zusammengesetzter Bau noch weiter erweist." [1] Der

[1] Autenrieth (Joh. Heinr. Ferd.): Handbuch der Physiologie, Th. II. §. 767; §. 772.

Knochen, d. h. die der Gestalt als solcher angehörige Sensibilität, ist, wie das Holz der Pflanze, die einfache, und darum todte Kraft, die noch nicht Proceß, sondern abstracte Reflexion in sich ist. Es ist aber zugleich das in sich reflectirte Todte; oder es ist das vegetabilische Knospen, das sich selbst so hervorbringt, daß das Hervorgebrachte ein Anderes wird.

א. Seine Gestalt ist, zuerst Knochenkern zu seyn; denn so fangen alle Knochen an. Die Knochenkerne vermehren sich, und ziehen sich in die Länge, wie der vegetabilische Knoten zur Holzfaser wird. An den Extremitäten der Glieder bleiben die Knochenkerne; sie haben das Mark in sich, als ihren noch nicht eigens herausgebornen Nerven. Das Mark der Knochen ist das Fett; und darum ist wenig oder flüssiges Mark in magern, viel in fetten Menschen. Die Beinhaut ist das eigentliche Leben der Knochen, eine ganz nach Außen gehende Production, die deßwegen in sich erstirbt und nur an der Oberfläche des Knochens lebt, — die dumpfe Kraft in sich selbst; das Knochensystem fällt insofern mit dem Hautsystem in der Reproduction zusammen. Fortgehend zur Totalität, aus Kern und Linie, bricht der Knochen auf; wo dann an die Stelle des Marks der Nerv tritt, welcher ein Kern ist, der seine Längen aus seinem Mittelpunkte aussprossen läßt. Aber mit dieser Totalität hört der Knochen auf, der Gestalt als solcher anzugehören; sein Mark wird lebendige Sensibilität, ein Punkt, der sich in Linien verbreitet, und von dem, als der Totalität, die Dimensionen ausgehen. Als Kern ist der Knochen das unmittelbar Sensible der Gestalt: näher aber als Knochenskelett hat er zu seiner ersten Bestimmung dieß, sich zum Aeußern als das Ruhende, nur Feste, Harte zu verhalten, sich nur in sich fest zu machen, zu mechanischer Objectivität zu kommen, und so einen Anhalt gegen die Erde, als das Feste überhaupt, zu gewinnen.

ב. Die Verlängerung des Knochens ist die Mitte, der Uebergang, daß die Gestalt zum Aeußern herabsinkt, das ein anderes Inneres hat. Der Knochen ist in den Gliedern das Innere,

das unmittelbar Feste; aber fernerhin hört er auf, das Innere zu seyn. Wie das Holz der Pflanze das Innere der Pflanze, und die Rinde das Aeußere ist (im Samen hingegen ist das Holz überwunden, es ist nur dessen äußerliche Schale): so wird der Knochen für die Eingeweide äußerliche Schale, die keinen eigenen Mittelpunkt mehr hat, zunächst aber noch unterbrochen ist und durch eine eigene Linie (sternum) zusammenhängt, noch eine eigene Gegliederung hat. Aber zuletzt wird sie wieder reine Fläche, ohne eigene Innerlichkeit, — ein Umschlagen in den Punkt oder die Linie, von wo Linien ausgehen, bis zur Verflächung, welche bloße umschließende Oberfläche ist. Dieß ist die Totalität, die sich noch nicht völlig gerundet hat, noch dieß an ihr hat, sich nach Außen zu kehren. Die Bestimmung des Knochens ist so **zweitens**: von einem Andern regiert zu seyn, ein Anderes als Subject in sich zu haben; und nach Außen in feste Anhaltspunkte, wie Hörner, Krallen u.s.w., auszulaufen. Die Haut verlängert sich zu Nägeln, Hacken u.s.w.: sie ist das Unzerstörbare am Organismus, da, nachdem Alles an einem Leichnam in Staub zerfallen, noch die Haut oft an einigen Theilen sichtbar ist.

γ. Zugleich ist, indem im **Rückenwirbel** der Knoten der Mitte durchbrochen, der Knochen, nun in sich zurückkehrend, **drittens** der hohle **Schädel**. Den Schädelknochen liegt die Form der Rückenwirbel zu Grunde, und sie können darin auseinander gelegt werden. Das os sphenoideum geht aber darauf, den Mittelpunkt ganz zu überwinden, und die Schädelknochen ganz zu verflächen ohne eigenen Mittelpunkt. Zugleich geht aber dieses völlige Aufheben der Kernigkeit in die Wiederherstellung der Kerne über; die **Zähne** sind nun diese Rückkehr der Kerne in sich, die den Proceß durchlaufen, d. h. negative, thätige, wirksame sind, also aufhören, nur passive Absonderung zu seyn, — die unmittelbare Sensibilität, die zur Irritabilität geworden. Die Beinhaut ist bei ihnen nicht mehr äußere, sondern nur in-

nere Membran. Die Knochen, so wie die Beinhaut, sind ohne Empfindung; aber in den (syphilitischen) Lymphen-Krankheiten gewinnen sie solche.

Der Grundorganismus des Knochens ist der Rückenwirbel, und Alles nur Metamorphose desselben, nämlich nach inwendig eine Röhre und deren Fortsätze nach Außen. Daß dieß die Grundform der Knochenbildung sey, hat besonders Göthe[1] mit seinem organischen Natursinn gesehen, und die Uebergänge vollkommen verfolgt, in einer schon 1785 verfaßten Abhandlung, die er in seiner Morphologie herausgab. Oken, dem er die Abhandlung mittheilte, hat ihre Gedanken in einem Programm, das er darüber schrieb, geradezu als sein Eigenthum ausgekramt, und so den Ruhm davon getragen. Göthe zeigt (und es ist eine der schönsten Anschauungen, die er gehabt hat), daß die Kopfknochen ganz nur aus dieser Form herausgebildet sind: das os sphenoideum, das os zygomaticum (das Jochbein), bis zum os bregmatis, dem Stirnbein, welches der Hüftknochen im Kopfe ist. Aber für solche Umbildung der Knochen, daß sie, statt innere Mitte zu seyn, jetzt umschließend werden, und nun die Bestimmung haben, nach Außen für die Extremitäten, Arme, Beine u. s. w., Anhaltspunkte zu werden, mit einander sich zu verbinden und zugleich beweglich zu seyn, — für diese Umkehrung reicht die Identität der Form nicht hin, wie auch nicht beim Vegetabilischen. Diese andere Seite, das Hereinwerfen des Rückenwirbels zu den einzelnen Knochen, hat Göthe nicht verfolgt, wohl aber Oken. Der Rückenwirbel ist der Mittelpunkt des Knochensystems, der sich in die Extreme des Schädelknochens und der Extremitäten dirimirt und sie zugleich verbindet: dort die Höhlung, die sich durch Vereinigung der Flächen zur Rundung nach Außen schließt, hier das in die Länge gestreckte Hinausgehen, das in die Mitte tritt und sich wesentlich durch Cohäsion an die Längen der Muskeln befestigt.

[1] Vergl.: Zur Morphologie, S. 162, 248, 250—251, 339.

Das Moment der Differenz in der Sensibilität ist das nach Außen gerichtete, in Zusammenhang mit Anderem stehende Nervensystem: die Empfindung als bestimmte, — es sey nun unmittelbar äußerlich gesetztes Fühlen, oder Selbstbestimmung. Vom Rückenmark gehen mehr die Nerven der Bewegung aus, von dem Gehirn vornehmlich die der Empfindung: jene sind das Nervensystem, insofern es praktisch ist, — diese dasselbe als Bestimmtwerden, wozu die Sinneswerkzeuge gehören. Ueberhaupt aber concentriren sich die Nerven im Gehirn, und dirimiren sich auch wieder von ihm aus, indem sie sich in alle Theile des Körpers vertheilen. Der Nerv ist die Bedingung dazu, daß Empfindung vorhanden ist, wo der Körper berührt wird; ebenso ist er die Bedingung des Willens, überhaupt jedes selbstbestimmenden Zwecks. Sonst versteht man aber noch sehr wenig von der Organisation des Gehirns. „Die Erfahrung lehrt, daß Bewegung der bestimmten Organe, um willkührliche Handlungen zu vollbringen, und Erregung von Empfindung von diesen Organen aus, leidet oder ganz aufhört, wenn die aus diesen Theilen ausgehenden Nerven, oder das Rückenmark, das kleine Gehirn, oder das große Hirn, welche mit jenen Nerven zusammenhängen, verletzt oder zerstört werden. — Die einzelnen Nervenfasern mit ihren Scheiden werden durch Zellgewebe in Bündel, und diese in einen größeren fühlbaren Strang lockerer oder fester vereinigt. — Schon die einzelnen Markfasern der Nerven hängen überall durch kleine mit Mark gefüllte Nebencanäle, die bei ihrem Zusammenstoßen sehr feine Knötchen zu bilden scheinen, vielfach unter sich zusammen; und in dieser Hinsicht gleicht ein Nervenbündel einem sehr gedehnten Netze, das strickartig in die Länge gezogen ist, und dessen Fäden nun beinahe parallel liegen."[1] Die Communication mit einem äußern Theile vom Gehirn aus ist nicht so vorzustellen, als ob, nachdem der bestimmte Theil in seinem Nerven afficirt worden, jetzt diese

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 824.; §. 866.; §. 868.

bestimmte Nervenfaser die Affection für sich forttrüge: oder als ob vom Hirn aus schon auf eine bestimmte Nervenfaser eingewirkt würde, nach der äußern Verbindung der Nerven; sondern die Mittheilung geschieht durch den gemeinschaftlichen Stamm, und ist doch determinirt, wegen der allgemeinen Gegenwart des Willens und Bewußtseyns. Die Nervenfaser steht mit vielen andern in Verbindung, ihr Afficirtwerden afficirt auch diese: ohne daß dadurch mehrere Empfindungen hervorgebracht würden, noch umgekehrt der vom Gehirn ausgehende allgemeine Stamm sämmtliche Nerven in Bewegung setzte.

Die in sich gegangene Sensibilität, das Innerlichste des Sensibeln, wonach es nicht mehr abstract ist, das noch unausgeschiedene, nicht zum bestimmten Empfinden herausgebildete System der Ganglien überhaupt und insbesondere des sogenannten sympathetischen Nerven bildet Nervenknoten, die man als kleine Gehirne im Unterleibe betrachten kann, welche aber nicht absolut unabhängig für sich, d. h. außer Verbindung mit den Nerven sind, die unmittelbar mit dem Gehirn und den Rückenmarksnerven zusammenhangen; aber zugleich sind sie selbstständig, und unterscheiden sich von diesen in Function und Structur.[1] Wegen dieser Theilung in das Gehirn des Kopfes und des Unterleibes entspringt Kopfweh aus dem Unterleibe. „Es ist merkwürdig, daß im Magen, fast könnte man sagen, an seiner obern Oeffnung, die Ausbreitung des vom Hirne unmittelbar abstammenden achten Nervens aufhört, dieser dem sympathetischen Nerven den übrigen Theil überläßt, und gleichsam hier die Grenze eines deutlichern Gefühls ist. Diese obere Oeffnung spielt in vielen Krankheiten eine ausgezeichnete, bedeutende Rolle. Entzündungen zeigen nach dem Tode in ihrer Nähe sich häufiger, als an irgend einer andern Stelle des Magens. Das eigentliche Verdauungsgeschäft entzog die Natur der Willkühr, der sie die Auswahl der Spei-

[1] Vergl. Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 869.

sen, das Kauen, das Hinabschlingen, so wie am Ende die Ausleerung des Untauglichen, großen Theils überließ.“ [1] Im Zustande des Somnambulismus, wo die äußeren Sinne kataleptisch erstarrt sind und das Selbstbewußtseyn innerlich ist, fällt diese innere Lebendigkeit in die Ganglien und in das Gehirn dieses dunkeln unabhängigen Selbstbewußtseyns. Richerand [2] sagt daher: „Durch den sympathetischen Nerven sind die inneren Organe der Herrschaft des Willens entzogen.“ Das System dieser Nervenknoten ist unregelmäßig. [3] „Man kann,“ sagt Bichat, [4] „das System der Ganglien eintheilen in die des Kopfes, des Halses, des Thorax, des Abdomen und des Beckens.“ Sie befinden sich also im ganzen Körper, vorzüglich jedoch in den Theilen, die zur innern Gestaltung gehören, vornehmlich im Unterleibe. „Eine Reihe von diesen Nervenknoten liegt auf beiden Seiten in den Oeffnungen zwischen den Wirbelbeinen, wo die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven diese Knoten bilden.“ [5] Durch Zusammenhänge unter sich bilden sie den sogenannten sympathetischen Nerven, ferner den plexus semilunaris, solaris, splanchnicus, endlich die Communication des ganglion semilunare durch Zweige mit den Ganglien des Thorax. „Man findet den sogenannten sympathetischen Nerven bei vielen Subjecten unterbrochen, nämlich den Theil im Thorax von dem im Bauche (pars lumbaris) durch einen Zwischenraum getrennt. Oft, nachdem er viele Fäden am Halse abgegeben, ist er dicker als vorher. — Die Nervenfäden dieser Systeme sind sehr verschieden von den eigentlichen Gehirn- und Rückenmarks-Nerven. Diese sind dicker, weniger zahlreich, weißer, dichter in ihrem Gewebe, haben wenig Varietät in ihrer

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II. §. 587.
[2] Nouveaux éléments de Physiologie, Vol. I. Prolegom. CIII.
[3] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 871.
[4] Recherches physiologiques sur la vie et la mort (4. ed. Paris, 1822.), p. 91.
[5] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 870.

Bildung. Im Gegentheil, äußerste Dünne (ténuité), sehr große Menge von Fäden, besonders gegen den Plexus, gräuliche Farbe, bedeutende Weichheit des Gewebes, äußerst gewöhnliche Varietäten in den verschiedenen Subjecten, — das sind die Kennzeichen der Ganglien."[1] Es ist hier ein Streit, ob diese unabhängig seyen, oder aus dem Gehirn und Rückenmark entspringen. Dieß Entspringen ist eine Hauptvorstellung im Verhältniß der Nerven zum Gehirn und Rückenmarke, heißt aber nichts Bestimmtes. Daß die Nerven aus dem Gehirn entspringen, gilt für eine ausgemachte Wahrheit. Aber wie sie hier in Identität mit dem Gehirn sind, so ist dort Trennung, jedoch nicht so, daß das Gehirn vorher, und die Nerven nachher, — so wenig als die Finger aus der flachen Hand, oder die Nerven aus dem Herzen entspringen. Man kann einzelne Nerven abschneiden, das Gehirn bleibt lebendig: so wie Stücke vom Gehirn wegnehmen, und die Nerven bleiben.

Indem die Sensibilität des äußern Organismus in Irritabilität, in Differenz übergeht, so geht seine überwundene Einfachheit in den Gegensatz des Muskelsystems über. Das Knospen des Knochens ist in die einfache Differenz des Muskels zurückgenommen, dessen Thätigkeit das reale materielle Verhalten zur unorganischen Natur, der Proceß des Mechanismus nach Außen ist. Die organische Elasticität ist die Weichheit, die auf einen Reiz sich in sich zurücknimmt, und ebenso dieses Nachgeben aufhebt, und sich wiederherstellt, als Linie sich anstemmend. Der Muskel ist die Einheit dieses Gedoppelten, und beide Momente existiren auch als Arten der Bewegung. Treviranus[2] stellt den Satz auf, „daß mit der Zusammenziehung eine wirkliche Zunahme der Cohäsion verbunden ist." Dieß beweist besonders folgender Versuch. „Erman (Gilbert's Annalen der Physik, Jahrg. 1812. St. I. S. 1) ver-

[1] Bichat, l. c. p. 90, 92.
[2] Biologie, Bd. V. S. 238.

schloß einen an beiden Enden offenen Glascylinder unten mit einem Kork, durch welchen ein Platina-Draht ging, und füllte ihn mit Wasser. In dieses brachte er ein Stück von dem Schwanze eines lebenden Aals, und verstopfte dann die obere Oeffnung des Cylinders ebenfalls durch einen Kork, durch welchen auch ein Platina-Draht, und außerdem noch eine an beiden Enden offene, enge Glasröhre ging. Bei dem Eindrücken des letztern Korks trat etwas Wasser in die Röhre, dessen Stand genau bezeichnet wurde. Als hierauf Erman das Rückenmark mit dem einen, die Muskeln mit dem andern Draht verband, und beide Drähte mit den Polen einer Voltaischen Säule in Berührung setzte: fiel jedesmal das Wasser in der kleinen Röhre bei der Zusammenziehung der Muskeln um vier bis fünf Linien, und zwar stoßweise."[1] Die Muskeln sind übrigens für sich reizbar, z. B. die des Herzens, auch ohne dessen Nerven zu reizen: ebenso werden die Muskeln in der galvanischen Kette in Bewegung gesetzt, auch ohne Nerven zu berühren.[2] Treviranus behauptet auch (Bd. V. S. 346), seine „Hypothese, daß die Fortpflanzung der Willensreize zu den Muskeln und die Ueberbringung der äußern Eindrücke zum Gehirn Wirkungen verschiedener Bestandtheile der Nerven seyen, daß jene durch die Nervenhäute, diese durch das Nervenmark geschehe," sey noch nicht widerlegt.

Die Bewegung der Muskeln ist die elastische Irritabilität, welche, Moment des Ganzen, eine eigenthümliche sich trennende, das Einströmen hemmende Bewegung setzt, und, als Bewegung an sich selbst, einen Feuerproceß, der jenes träge Bestehen aufhebt, aus sich setzt und erzeugt. Diese Auflösung des Bestehens ist das Lungensystem, der wahre ideelle Proceß nach Außen mit der unorganischen Natur, mit dem Elemente der Luft; er ist das eigene Sich-Bewegen des Organismus, der als Elasticität

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. V. S. 243.
[2] Ebendaselbst, Bd. V. S. 291.

ein- und ausstößt. Das Blut ist das Resultat, der in sich an sich selbst durch sich selbst zurückkehrende äußere Organismus, die lebendige Individualität, welche die Glieder zu Eingeweiden erzeugt. Das Blut, als die achsendrehende, sich um sich selbst jagende Bewegung, dieß absolute In-sich-Erzittern ist das individuelle Leben des Ganzen, in welchem nichts unterschieden ist, — die animalische Zeit. Alsdann entzweit sich diese achsendrehende Bewegung in den kometarischen oder atmosphärischen, und in den vulcanischen Proceß. Die Lunge ist das animalische Blatt, welches sich zur Atmosphäre verhält, und diesen sich unterbrechenden und herstellenden, aus- und einathmenden Proceß macht. Die Leber dagegen ist das aus dem Kometarischen in das Fürsichseyn, in das Lunarische Zurückkehren; es ist das seinen Mittelpunkt suchende Fürsichseyn, die Hitze des Fürsichseyns, der Zorn gegen das Andersseyn und das Verbrennen desselben. Lungen- und Leber-Proceß stehen in der engsten Verbindung mit einander; — der flüchtige, ausschweifende Lungen-Proceß mildert die Hitze der Leber, diese belebt jenen. Die Lunge ist in Gefahr, in Leber überzugehen, sich zu verknoten, um dann sich selbst zu verzehren, wenn sie die Hitze des Fürsichseyns in sich empfängt. In diese zwei Processe dirimirt sich das Blut. Sein realer Kreislauf ist also, dieser dreifache Kreislauf zu seyn: einer für sich selbst, der andere der Kreislauf der Lunge, der dritte der Leber. In jedem ist ein eigener Kreislauf, indem das, was im Lungenkreislauf als Arterie erscheint, im Pfortader-System als Vene erscheint, und umgekehrt im Pfortader-System die eintretenden Venen als Arterien. Dieses System der lebendigen Bewegung ist das dem äußern Organismus entgegengesetzte; es ist die Kraft der Verdauung, — die Kraft, den äußeren Organismus zu überwinden. Diese unorganische Natur ist hier nothwendig die dreifache: $\alpha\alpha$) die äußere, allgemeine Lunge; $\beta\beta$) die besonderte, das Allgemeine herabgesetzt in das organische Moment, die Lymphe und der

ganze seyende Organismus; $\gamma\gamma$) das Vereinzelte. Das Blut bereitet sich aus der Luft, der Lymphe und der Verdauung, und ist die Verwandlung dieser drei Momente. Aus der Luft nimmt es sich die reine Auflösung, das Licht derselben, Oxygen: aus der Lymphe die neutrale Flüssigkeit: aus der Verdauung die Einzelnheit, das Substantielle. Und so die ganze Individualität, setzt es sich wieder selbst entgegen, und erzeugt die Gestalt.

א. Das Blut im Lungenkreislauf, eine eigene Bewegung habend, ist dieß rein negative immaterielle Leben, für welches die Natur Luft ist und das sich hier die reine Ueberwindung derselben hat. Der erste Athemzug ist das eigene individuelle Leben des Kindes, das vorher in der Lymphe schwamm und sich vegetabilisch einsaugend verhielt. Aus dem Ei oder Mutterschooße hervortretend, athmet es; es verhält sich zur Natur, als einer zu Luft gewordenen, und ist nicht dieser continuirliche Strom, sondern die Unterbrechung desselben, — die einfache organische Irritabilität und Thätigkeit, wodurch das Blut sich als reines Feuer beweist und wird.

ב. Das Blut ist das Aufhebende der Neutralität, des Schwimmens in der Lymphe; es überwindet diese, indem es den ganzen äußeren Organismus erregt, bewegt, ihn zu seinem Rückgehen in sich disponirt. Diese Bewegung ist gleichfalls ein Verdauungssystem, ein Kreislauf unterschiedener Momente. Die lymphatischen Gefäße bilden sich allenthalben eigene Knoten, Magen, worin die Lymphe sich verdaut, und endlich sich im ductus thoracicus zusammenführt. Das Blut giebt sich darin seine Flüssigkeit überhaupt; denn es kann nichts Starres seyn. Die Lymphe wird aus ihrer wässrigten Neutralität zum Fette (das Mark der Knochen ist dieses selbe Fett), also zu keiner höhern Animalisation, sondern zu vegetabilischem Oehle, und dient zur Nahrung. Die Thiere, die einen Winterschlaf haben, werden daher im Sommer sehr fett, und zehren im Winter aus sich, so daß sie im Frühjahr ganz mager sind.

3. Endlich ist das Blut eigentlicher Verdauungs-Proceß des Einzelnen, und das ist die peristaltische Bewegung überhaupt. Als dieser Proceß der Einzelnheit theilt es sich in die drei Momente: $\alpha\alpha$) des stumpfen, innerlichen Fürsichseyns, — das hypochondrisch-melancholisch Werden, sein Schlaf, das venose Blut überhaupt, das in der Milz diese mitternächtige Kraft wird. Man sagt, es werde darin gekohlenstofft; diese Carbonisation ist eben sein Erde-, d. h. absolut Subject Werden. $\beta\beta$) Von hier ist seine Mitte das Pfortadersystem, wo seine Subjectivität Bewegung ist, und zur Thätigkeit wird, zum verzehrenden Vulcan. So bethätigt in der Leber, verhält es sich gegen den im Magen gekochten Speisenbrei. Die Verdauung fängt vom Verkauen und Durchdringen mit der Lymphe des Speichels an, im Magen. Der Magen- und der pankreatische Saft sind gleichsam die auflösenden, die Speisen in Gährung versetzenden Säuren; es ist dieß das Lymphiren und Wärmen, — das chemisch-organische Moment. $\gamma\gamma$) Im Zwölffingerdarm (duodenum) geht die eigentliche völlige Ueberwindung durch das Feuer, die Galle, vor, welche durch das Venen-Blut der Pfortader hervorgebracht wird. Der nach Außen gekehrte, noch in die Lymphe fallende Proceß wird zum Fürsichseyn und nun ins animalische Selbst verwandelt. Der Chylus, dieß Product des Bluts, kehrt ins Blut zurück; es hat sich selbst erzeugt.

Dieß ist der große innere Kreislauf der Individualität, dessen Mitte das Blut selbst ist; denn es ist das individuelle Leben selbst. Das Blut ist überhaupt, als die allgemeine Substanz aller Theile, das irritable Zusammenfassen von Allem in die innere Einheit: diese Wärme, dieses Umschlagen der Cohäsion und specifischen Schwere, — aber nicht nur nach dieser Seite des Auflösens, sondern das reale animalische Auflösen von Allem. Wie alle Nahrungsmittel sich in Blut verwandeln, so ist es auch das Preisgegebene, aus dem Alles seine Nahrung nimmt. Das ist das Pulsiren nach dieser ganz realen Seite. Es ist

davon die Rede gewesen, daß die Säfte, weil sie das Ausgeschiedene seyen, unorganisch seyen, und das Leben allein den festen Theilen angehöre. Allein theils sind solche Unterscheidungen an sich etwas Sinnloses, theils ist das Blut — nicht das Leben, sondern das lebendige Subject als solches, im Gegensatze gegen die Gattung, das Allgemeine. Das schwache Blumenvolk, die Indier, verzehren kein Thier, und lassen es ganz leben; der Jüdische Gesetzgeber verbot nur, das Blut der Thiere zu verzehren, weil, heißt der Grund, das Leben des Thieres in dem Blute ist. Das Blut ist diese unendliche, ungetheilte Unruhe des Aus-sich-Heraustreibens, während der Nerv das Ruhige, Beisichbleibende ist. Die unendliche Vertheilung und dieses Auflösen des Theilens und dieses Wieder-Theilen ist der unmittelbare Ausdruck des Begriffs, den man hier, so zu sagen, mit Augen sieht. Er stellt sich in der Beschreibung, die Herr Professor Schultz davon macht, unmittelbar sinnlich dar: Kügelchen wollen sich bilden, sie entstehen aber auch nicht. Läßt man das Blut in Wasser laufen, so ballt es sich in Kügelchen: aber das Blut selbst, in seiner Lebendigkeit, nicht. Die Blutkügelchen kommen so nur bei seinem Sterben zum Vorschein, wenn das Blut an die Atmosphäre kommt. Ihr Bestehen ist also eine Erdichtung, wie die Atomistik, und ist auf falsche Erscheinungen gegründet, wenn man nämlich das Blut gewaltsam hervorlockt. Dieß Pulsiren des Bluts bleibt die Hauptbestimmung; dieser Kreislauf ist der Lebenspunkt, wo keine mechanischen Erklärungen des Verstandes helfen. Mit der feinsten Anatomie und Mikroskopen bleibt man zurück. Befeuert das Blut sich an der Luft in sich selbst, so werde, heißt es, Atmosphäre eingeathmet, und Stick- und Kohlenstoff ausgeathmet. Aber durch diese Chemie ist nichts zu fassen; es ist kein chemischer Proceß, sondern das Leben, das ihn immerfort unterbricht.

Das Zusammenfassen dieser innerlichen Differenzirung in

Ein System ist das Herz, die lebendige Muskulosität; — ein System, das überall mit der Reproduction zusammenhängt. Man findet im Herzen keine Nerven, sondern es ist die reine Lebendigkeit der Irritabilität im Centrum, als Muskel, der pulsirt. Als die absolute Bewegung, das natürliche lebendige Selbst, der Proceß selbst, wird das Blut nicht bewegt, sondern ist die Bewegung. Daß es bewegt werde, dazu suchen die Physiologen allerhand Kräfte auf: „Der Herzmuskel stößt es zunächst aus, und da helfen die Wandungen der Arterien und Venen, und der Druck der festen Theile, die es treiben; bei den Venen freilich hilft der Herzstoß nicht mehr, da muß es der Druck der Wanduugen allein thun.“ Alle diese mechanischen Erklärungen der Physiologen sind aber unzureichend. Denn wo kommt dieser elastische Druck der Wandungen und des Herzens her? „Von dem Reiz des Bluts,“ antworten sie. Das Herz also bewegt hiernach das Blut, und die Blutsbewegung ist wieder das Bewegende des Herzens. Das ist aber ein Kreis, ein perpetuum mobile, das sogleich still stehen müßte, weil die Kräfte in Gleichgewicht sind. Ebendarum ist vielmehr das Blut selbst das Princip der Bewegung; es ist der springende Punkt, durch den die Zusammenziehung der Arterien mit dem Nachlassen der Herzventrikel zusammenfällt. Diese **Selbstbewegung** ist nichts Unbegreifliches, Unbekanntes, außer wenn Begreifen in dem Sinne genommen wird, daß etwas Anderes, die Ursache, aufgezeigt werde, von der es bewirkt wird. Dieß ist aber nur die äußere, d. h. gar keine, Nothwendigkeit. Die Ursache ist selbst wieder ein Ding, nach dessen Ursache wieder zu fragen ist, und so fort immer zu etwas Anderem, in die schlechte Unendlichkeit, welche die Unfähigkeit ist, das Allgemeine, den Grund, das Einfache, welches die Einheit Entgegengesetzter ist, und daher das Unbewegbare, das aber bewegt, zu denken und vorzustellen. Dieß ist das Blut, das Subject, das, so gut als der Wille, eine Bewegung anfängt. Als die ganze Bewegung ist das Blut der

Grund und die Bewegung selbst. Es tritt aber ebenso auf die Seite, als Ein Moment; denn es ist die Unterscheidung seiner von sich selbst. Die Bewegung ist eben dieses Auf die Seite Treten ihrer selbst, wodurch sie Subject, Ding ist, und das Aufheben ihres auf der Seite Stehens als das Uebergreifen über sich und das Entgegengesetzte. Sie erscheint aber als ein Theil und Resultat, weil eben das Entgegengesetzte an sich selbst sich aufhebt und der Rückgang von seiner Seite geschieht. So wird die lebendige und belebende Kraft des Bluts aus der Gestalt; und seine innere Bewegung erfordert auch die eigentliche mechanische äußere Bewegung. Es bewegt, hält die Theile in ihrem negativen qualitativen Unterschiede, aber bedarf des einfachen Negativen der äußern Bewegung: ein Kranker, der sich lange nicht bewegt, z. B. bei Amputationen, bekommt Ankylosen; das Gelenkwasser vermindert sich, die Knorpel verhärten sich zu Knochen, die Muskeln werden weiß durch diese äußere Ruhe.

Der Blutlauf selbst ist eines Theils als dieser allgemeine Kreislauf zu nehmen, wodurch jeder Theil diesen Cirkellauf nimmt; allein er ist ebenso etwas ganz in sich Elastisches, das nicht nur jener Cirkellauf ist. Schon ist der Lauf in verschiedenen Theilen überhaupt etwas verschieden: im Pfortadersystem ist er langsamer, innerhalb des Schädels ebenso, als in den übrigen Theilen, in der Lunge hingegen beschleunigter. Bei einem panaricium hat die Arterie (radialis) hundert Pulsschläge in einer Minute, während die auf der gesunden Seite nur siebzig, gleichzeitig mit dem Pulse des Herzens, hat. Ferner der Uebergang der Arterien und Venen in einander geschieht durch die feinsten Canäle (Haargefäße), die zum Theil so fein sind, daß sie keine rothe Blutkügelchen enthalten, sondern nur gelbliches Blutwasser. „Im Auge," sagt Sömmerring (§. 72.), „scheint der Fall zu seyn, daß die Arterien in feinere, kein rothes Blut mehr enthaltende Zweigchen fortgesetzt werden, die Anfangs in

eine gleiche Vene, endlich aber in rothes Blut führende Venchen übergehen.“ Hier geht also das Ding, das eigentlich Blut heißt, nicht über; sondern es ist eine Bewegung gesetzt, worin es verschwindet und wieder hervortritt, oder ein elastisches Erzittern, das nicht ein Fortgang ist. So ist der Uebergang nicht, oder selten, unmittelbar bemerklich. Ferner anastomosiren die Arterien besonders, auch die Venen, so häufig, theils in größern Aesten, theils bilden sie ganze große Gewebe, wo also gar keine eigentliche Circulation mehr denkbar ist. In den anastomosirenden Zweig treibt sich das Blut von beiden Seiten herein; es ist ein Gleichgewicht, das nicht ein Laufen nach Einer Seite, sondern nur ein Erzittern in sich selbst ist. Bei Einem Zweige könnte man etwa denken, daß hier die Eine Richtung ein Uebergewicht hat; allein bei mehrern ganzen Kränzen, Geweben von Anastomosen hebt Eine Richtung die andere auf, und macht die Bewegung zu einem allgemeinen Pulsiren in sich selbst. „Bei jeder geöffneten Schlagader spritzt das Blut im Augenblicke der Zusammenziehung des Herzens viel weiter, als in dem Zeitpunkte der Erschlaffung desselben. Der Zeitpunkt der Zusammenziehung dauert in den Arterien etwas länger, als der Zeitpunkt der Ausdehnung; umgekehrt verhält sich das Herz. Man muß sich das belebte Schlagadersystem aber nicht so vorstellen, als ob eine rundliche Blutwelle nach der andern sich fortbewegte, oder als stellte eine ihrer ganzen Länge nach entblößte Schlagader gleichsam eine Rosenkranzschnur vor. Sondern das Schlagadersystem erscheint in seiner ganzen Länge und in allen seinen Aesten immer cylindrisch, bei jedem Stoß des Herzens fein oscillirend, gleichförmig, doch kaum, und nur in größern Stämmen etwas merklich, seitwärts erweitert, während des Zusammenziehens aber gleichsam verkürzt.“ [1] So ist wohl Circulation, aber als oscillatorische vorhanden.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I. §. 367—369.

Die Unterscheidung des arteriellen und venösen Bluts kommt zu ihrer Realität in Lunge und Leber; es ist der Gegensatz des Streck- und Beuge-Muskels. Das arterielle Blut ist die hinausgehende, auflösende Thätigkeit: das venöse, das In sich Gehen; Lunge und Leber sind, als System, ihr eigenthümliches Leben. Die Chemie zeigt den Unterschied so auf, daß das arterielle Blut mehr Sauerstoff enthalte, und dadurch heller roth ist: venöses Blut gekohlenstoffter, das auch, in Sauerstoffgas geschüttelt, heller roth wird; ein Unterschied, der nur das Ding, nicht ihre Natur und ihr Verhältniß im ganzen Systeme ausdrückt.

Der allgemeine Proceß ist diese Rückkehr des Selbsts aus seiner kometarischen, lunarischen und irdischen Laufbahn zu sich selbst, aus seinen Eingeweiden zu seiner Einheit. Diese Rückkehr ist dann seine allgemeine Verdauung, und so zurückgekehrt ist sein Daseyn die Ruhe; d. h. es kehrt zur Gestalt überhaupt zurück, die sein Resultat ist. Jener die Gestalt aufhebende Proceß, der sich nur in Eingeweide entzweit, damit sich aber eben selbst gestaltet, ist der Ernährungs-Proceß, dessen Product ebenso die Gestalt ist. Diese Ernährung besteht nun nicht darin, daß das arterielle Blut seinen sauergestofften Faserstoff absetze. Sondern die aushauchenden Gefäße der Arterien sind mehr Dunst, der verarbeitet ist: ein ganz allgemeines Nahrungsmittel, aus dem jeder einzelne Theil sich das Seine nimmt, und das daraus macht, was er im Ganzen ist. Diese aus dem Blute geborne Lymphe ist das belebende Nahrungsmittel: oder vielmehr es ist die allgemeine Belebung, das Fürsichseyn eines jeden Gliedes, um die unorganische Natur, den allgemeinen Organismus, in sich zu verwandeln. Das Blut führt nicht Materien zu, sondern ist die Belebung eines jeden Gliedes, dessen Form die Hauptsache ist; und dieß thut nicht nur die Arterie, sondern eben das Blut als dieses Gedoppelte, als Vene und Arterie. So ist das Herz allenthalben, und jeder Theil des Organismus nur die specificirte Kraft des Herzens selbst.

Die Reproduction oder das Verdauungssystem ist nicht eigentlich als ausgebildete Gegliederung vorhanden. Denn während die Systeme der Sensibilität und Irritabilität dem Unterschiedenen der Entwickelung angehören, so macht die Reproduction keine Gestalt, ist auch nicht die ganze Gestalt, außer nur formell, und kommt daher zu keinem Auseinander-Gehen in Form-Bestimmungen. Das Reproductions-System kann hier nur abstract genannt werden, da seine Function der Assimilation angehört.

α. Die dumpfe unmittelbare Reproduction ist das Zellgewebe und Drüsenartige, die Haut, einfache animalische Gallerte, Röhren; in den Thieren, die nur dieß sind, ist die Ausbildung der Unterschiede noch nicht vorhanden. Die Gestalt hat die Haut zu ihrer organischen Thätigkeit; damit hängt die Lymphe zusammen, deren Berührung des Aeußern der ganze Proceß der Ernährung ist. Die unmittelbare Rückkehr des äußern Organismus in sich ist die Haut, worin er ein Verhalten zu sich selbst wird; sie ist nur erst noch der Begriff des innern Organismus, und darum das Aeußere der Gestalt. Die Haut kann Alles seyn und werden, Nerven, Blutgefäße u.s.w.; sie ist, als einsaugend, das allgemeine Verdauungsorgan des vegetativen Organismus.

β. Die Haut, die sich in den Klauen, Knochen und Muskeln ein differentes Verhältniß gegeben hat, unterbricht nun aber das Einsaugen, und verhält sich als Einzelnes zur Luft und zum Wasser. Der Organismus verhält sich nicht nur zum Aeußern als allgemeinem Elemente, sondern zu ihm als Vereinzeltem, wenn es auch nur der einzelne Schluck Wasser ist. Die Haut schlägt sich so nach Innen zurück; sie bildet, wie sie sonst ganz Oeffnung ist, jetzt eine einzelne Oeffnung, den Mund, und das Unorganische wird als Einzelnes erfaßt und aufgenommen. Das Individuum bemächtigt sich desselben, zermalmt es nach der reinen Aeußerlichkeit als Gestalt, und verwandelt es in sich, nicht durch die unmittelbare Infection, sondern vermöge einer vermittelnden Bewegung, welche

dasselbe die verschiedenen Momente durchlaufen läßt; — die Reproduction im Gegensatze. Die unmittelbare einfache Verdauung explicirt sich in den höhern Thierarten in ein System der Eingeweide: die Galle, das Lebersystem, das Pankreas oder die Magendrüse, den pankreatischen Saft. Die animalische Wärme ist überhaupt dadurch gesetzt, daß es einzelne Gestalten überhaupt sind, welche durch sie aufgehoben werden. Diese Wärme ist die absolut vermittelnde Bewegung des in sich reflectirten Organismus, der die Elemente an ihm selbst hat, und durch diese sich thätig verhält, indem er das Einzelne mit der Bewegung aller angreift: א) mit der organischen Lymphe, als Speichel, es inficirt; ב) mit der Neutralität des Kalischen und Sauren, dem animalischen Magen- und pankreatischen Safte; ג) endlich mit der Galle, dem Angriff des Feurigen auf die empfangene Nahrung.

γ. Die in sich gekehrte oder die Eingeweide-Reproduction ist der Magen und Darmkanal. Unmittelbar ist der Magen diese verdauende Wärme überhaupt, und der Darmkanal die Entzweiung des Verdauten: א) in ganz Unorganisches, Auszuscheidendes; und ב) in vollkommen Animalisirtes, welches ebenso die Einheit der bestehenden Gestalt, als der Wärme des Auflösens ist, — das Blut. Die einfachsten Thiere sind nur ein Darmkanal.

§. 355.

3. Die totale Gestalt.

Für die Gestalt vereinigen sich die Unterschiede der Elemente und deren Systeme ebensowohl zu allgemeiner concreter Durchdringung, so daß jedes Gebilde der Gestalt sie an ihm verknüpft enthält, als sie selbst sich: a) in die Centra von den drei Systemen abtheilt (insectum), Kopf, Brust und Unterleib; wozu die Extremitäten, zur mechanischen Bewegung und Ergreifung, das Moment der sich nach Außen unterschie-

den setzenden Einzelnheit ausmachen. b) Die Gestalt [1] unterscheidet sich nach der abstracten Differenz in die **zwei Richtungen nach Innen und nach Außen.** Jeder ist aus jedem der [2] Systeme die eine nach Innen, die andere nach Außen gehende Seite zugetheilt, wovon diese, als die **differente**, an ihr selbst diese Differenz durch die **symmetrische** Zweiheit ihrer Organe und Glieder darstellt (**Bichat's** vie organique et animale [3]). c) Das Ganze, als zum selbstständigen Individuum vollendete Gestalt, ist in dieser sich auf sich beziehenden Allgemeinheit zugleich an ihr **besondert** zum **Geschlechts-Verhältnisse**, und so nach Außen zu einem Verhältnisse mit einem andern Individuum gekehrt. Die Gestalt weist an ihr, indem sie beschlossen in sich ist, auf ihre beiden Richtungen nach Außen hin.

Zusatz. Sensibilität, Irritabilität und Reproduction, concret zusammengefaßt zur ganzen Gestalt, bilden die äußere Gestaltung des Organismus, den Krystall der Lebendigkeit.

α. Diese Bestimmungen sind **zunächst** bloß Formen, wie sie bei den Insecten auseinander geschnitten sind; jedes Moment ist ein totales System als dieser Bestimmtheit, oder unter dieser Einen Form. Der Kopf ist so das Centrum der Sensibilität, die Brust der Irritabilität, der Unterleib der Repro-

[1] Zusatz der zweiten Ausgabe: als Ganzes.

[2] Zusatz der zweiten Ausgabe: vorher bestimmten.

[3] Zusatz. Bichat l. c. p. 7—8: Les fonctions de l'animal forment deux classes très-distinctes. Les unes se composent d'une succession habituelle d'assimilation et d'excrétion. Il ne vit qu'**en lui**, par cette classe de fonctions; par l'autre, il existe **hors de lui**. Il sent et apperçoit ce qui l'entoure, réfléchit ses sensations, se meut volontairement d'après leur influence, et le plus souvent peut communiquer par la voix ses désirs et ses craintes, ses plaisirs ou ses peines. J'appelle **vie organique** l'ensemble des fonctions de la première classe, parceque tous les êtres organisés, végétaux ou animaux, en jouissent. Les fonctions réunies de la seconde classe forment la **vie animale**, ainsi nommée parcequ'elle est l'attribut exclusif du règne animal. — Auf diesen Unterschied am Organismus aufmerksam gemacht zu haben, ist ein tiefer Blick, den **Bichat** mit großem Natursinn gethan hat.

duction, welche die edlen Eingeweide, das Innere enthalten. während die Extremitäten, Hände, Füße, Flügel, Flossen u. s. w., das Verhalten des Organismus zur Außenwelt bezeichnen.

β. Diese Centra sind zweitens auch entwickelte Totalitäten, so daß die anderen Bestimmungen nicht bloß als Formen bestimmt, sondern in jeder dieser Totalitäten dargestellt und enthalten sind. Jedes abstracte System geht durch alle hindurch und hängt mit ihnen zusammen, jedes stellt die ganze Gestalt dar: also das System der Nerven, Adern, des Bluts, der Knochen, Muskeln, der Haut, der Drüsen u. s. w. ist jedes ein ganzes Skelett; und das macht die Verschränkung des Organismus aus, indem jedes, in das andere herrschende verschränkt, zugleich innerhalb seiner selbst den Zusammenhang erhält. Der Kopf, das Gehirn hat Eingeweide der Sensibilität, Knochen, Nerven; aber ebenso gehören dazu alle Theile der andern Systeme, Blut, Adern, Drüsen, Haut. Ebenso hat die Brust Nerven, Drüsen, Haut u. s. w.

γ. Zu diesen zwei unterschiedenen Formen dieser Totalitäten kommt die dritte Form der Totalität, welche der Empfindung als solcher angehört, wo also das Seelenhafte die Hauptsache ausmacht. Diese höheren Einheiten, welche Organe aller Totalitäten um sich versammeln, und ihren Vereinigungspunkt im empfindenden Subjecte haben, machen noch große Schwierigkeiten. Es sind Zusammenhänge besonderer Theile eines Systems mit besondern des oder der andern, die aber in Ansehung ihrer Functionen zusammenhängen, indem sie theils einen concreten Mittelpunkt bilden, theils das Ansich ihrer Vereinigungen, ihre tiefere Bestimmung, im Empfindenden haben, — so zu sagen, seelenhafte Knoten sind. Ueberhaupt ist die Seele als für sich bestimmend im Leibe gegenwärtig, ohne dem specifischen Zusammenhang des Körperlichen bloß nachzugehen.

א) So gehört z. B. der Mund einem einzelnen Systeme, der Sensibilität, an, insofern sich in ihm die Zunge, das Organ des

Geschmacksinns, als ein Moment des Theoretischen befindet: ferner hat der Mund Zähne, die zu den Extremitäten gehören, indem sie zur Ergreifung nach Außen und zum Zermalmen bestimmt sind: außerdem ist für Stimme, Rede, der Mund das Organ: andere verwandte Empfindungen, z. B. die des Durstes, finden sich auch dort: Lachen, dann auch Küssen geschieht gleichfalls mit dem Munde; so daß die Ausdrücke vieler Empfindungen sich in ihm vereinigen. Ein anderes Beispiel ist das Auge, das Organ des Sehens, das zugleich Thränen vergießt, wie denn auch Thiere weinen. Sehen und Weinen, die in Einem Organe sind, wieweit sie auch aus einander zu liegen scheinen, haben den inneren Grund ihres Zusammenhanges in der empfindenden Natur, finden also einen höheren Zusammenhang, von dem man nicht sagen kann, daß er in dem Proceß des lebendigen Organismus liegt.

ב) Noch giebt es Zusammenhänge anderer Art, wo Erscheinungen im Organischen an von einander entfernten Theilen hervortreten, die nicht physisch, sondern nur an sich zusammenhängen: so daß man sagt, es gebe eine Sympathie zwischen solchen Theilen, die man durch die Nerven erklären wollte. Diesen Zusammenhang haben aber alle Theile des Organischen; solche Erklärung ist daher ungenügend. Der Zusammenhang ist in der Bestimmtheit der Empfindung gegründet, und beim Menschen im Geistigen. Die Entwicklung der Stimme und der Pubertät ist ein solcher Zusammenhang, der im Innern der empfindenden Natur liegt; ebenso das Schwellen der Brüste während der Schwangerschaft.

ג) Wie das Empfindende hier Zusammenhänge hervorbringt, die nicht physicalisch sind: so isolirt sie auch wieder Theile, die physicalisch zusammenhängen. Man will z. B. an irgend einem Theile des Körpers thätig seyn, diese Thätigkeit ist durch die Nerven vermittelt; allein diese sind selbst Nervenäste, die mit vielen andern zusammenhängen, mit denen sie sich in Einen Stamm vereinigen, der dann mit dem Gehirn in Verbindung

steht. Hier ist das Empfindende dann allerdings in allem diesem wirkend, aber die Empfindung isolirt diesen Punkt der Thätigkeit; so daß sie durch diesen Nerven erfolgt oder vermittelt wird, ohne daß der übrige körperliche Zusammenhang dabei betheiligt ist. Autenrieth (a. a. O. Th. III. §. 937.) giebt hiervon folgendes Beispiel an: „Schwerer erklärlich ist Weinen von innern Ursachen; denn die Nerven, welche zur Thränendrüse gelangen, sind vom fünften Paar, das zugleich so viele andere Theile versieht, in welchen traurige Leidenschaften keine Veränderungen, wie in den Thränendrüsen, hervorbringen. Die Seele besitzt aber die Fähigkeit, nach gewissen Richtungen hin von Innen aus zu wirken, ohne daß diese Richtung durch die anatomische Verbindung der Nerven bestimmt würde. So können wir nach einer gewissen Richtung einzelne Theile durch einzelne Muskeln bewegen, wenn diese gleich mit vielen andern Muskeln durch gemeinschaftliche Nervenstämme in Verbindung stehen, ohne daß alle diese Muskeln jetzt auch mitwirkten. Und doch wirkt ja der Wille in einem solchen Falle so deutlich bloß durch den ihnen allen gemeinschaftlichen Nervenstamm, dessen einzelne Fäden so vielfach unter einander confluiren, daß, wenn der Nerv durchschnitten oder unterbunden ist, die Seele gar keinen Einfluß mehr auf die Muskeln, zu denen er geht, besitzt, wenngleich sonst alle übrigen Verbindungsarten dieser Muskeln mit dem übrigen Körper, z. B. durch Gefäße, Zellstoff u. s. f., unverletzt bleiben." Ueber den organischen Zusammenhang und die Wirksamkeit der Systeme steht also, als das Höchste, das Ansich des Empfindenden, welches Zusammenhänge knüpft, die physicalisch nicht da sind, oder umgekehrt solche unterbricht, die es sind.

Die Symmetrie in dieser Gestalt ist auch vorhanden, aber nur nach Einer Seite: nach der Seite, die nach Außen geht;[1] denn im Verhältniß zu Andern stellt sich die Identität mit sich nur als Gleichheit dar. Die unterschiedenen Momente der Ge-

[1] Bichat, l. c. p. 14.

stalt, welche nach Innen gehen, sind nicht nur nicht symmetrisch gedoppelt; sondern die Anatomen treffen auch sonst noch „häufige Verschiedenheiten in Form, Größe, Lage und Richtung der innern Organe, der Milz, Leber, des Magens, der Nieren, Speicheldrüsen, der Lymphgefäße ins Besondere an, indem diese letzteren selten bei zwei Subjecten auf die gleiche Weise an Anzahl und Volumen sich befinden.“ [1] Im Systeme der Sensibilität, bemerkt Bichat (l. c. p. 15—17) sehr richtig, sind symmetrisch die Empfindungs- und Bewegungsnerven, indem sie zwei auf jeder Seite gleiche Paare haben: ebenso die Sinnes-Organe, da wir zwei Augen, zwei Ohren haben, auch die Nase doppelt ist u. s. w.; auch das Knochensystem ist höchst symmetrisch. Im Systeme der Irritabilität sind die Muskeln, die Brüste der Frauen u. s. w. symmetrisch. Ebenso sind die Gliedmaßen der Extremitäten, die zur Locomotion, Stimme und mechanischen Bemächtigung dienen, zwei Gleiche, wie Arme, Hände, Beine. Das Unsymmetrische des Larynx, was sich öfters findet, bezeichnet Bichat (l. c. p. 41) als eine Ausnahme: „Die meisten Physiologen, besonders Haller, haben als Ursache vom Mangel an harmonischer Stimme die Discordanz beider symmetrischen Seiten des Kehlkopfs (du larynx) angegeben, die Ungleichheit in der Stärke seiner Muskeln und Nerven“ u. s. w. Hingegen das Gehirn, das Herz, auch die Lunge, die Ganglien, das innere Adersystem der Reproduction, die Muskeln des Unterleibes, die Leber, der Magen sind ohne Symmetrie. Die Ganglien namentlich haben das Ausgezeichnete, ganz unregelmäßig zu gehen, d. h. gar nicht die Theilung in zwei Seiten zu haben: „Der sympathetische Nerv, der durchaus dem innern Leben bestimmt ist, zeigt in den meisten seiner Zweige eine unregelmäßige Vertheilung; der plexus solaris, mesentericus, hypogastricus, splenicus, stomachicus u. s. f. sind Beispiele davon.“ [2]

[1] Bichat, l. c. p. 22.
[2] Bichat, l. c. p. 17—18.

Doch auch das gleichförmig Gedoppelte ist nicht vollkommen gleich. Beim Menschen namentlich wird diese Gleichheit der Gestaltung durch Beschäftigung, Gewohnheit, Thätigkeit, Geistigkeit überhaupt wieder zur Ungleichheit modificirt. Als Geistiges concentrirt er vornehmlich seine Thätigkeit auf Einen Punkt, spitzt sich so zu sagen zu, nicht bloß zum Munde für die thierische Nahrung, wie der thierische Mund von Natur zugespitzt ist: sondern bildet seine Form, indem er seine Einzelnheit nach Außen setzt, also auf einzelne Weise seine leibliche Kraft in Einen leiblichen Punkt bringt, und somit auf Eine Seite legt — nach Zwecken, z. B. des Schreibens — und nicht sowohl im Gleichgewicht hält. So ist beim Menschen der rechte Arm geübter, als der linke, ebenso die rechte Hand; dieß hat natürlich seinen Grund in einem Zusammenhang mit dem Ganzen, weil das Herz auf der linken Seite ist und man diese immer zurückhält und sie mit der rechten vertheidigt. Ebenso hören die Menschen selten mit beiden Ohren gleich gut; auch die Augen sind oft ungleich scharf, auch die Seiten der Gesichtsbacken selten bei Menschen ganz gleich. Bei den Thieren bleibt diese Symmetrie viel bestimmter. Die Gleichheit ist also in den Gliedern und der Stärke vorhanden, aber die Agilität ist eine unterschiedene. Weniger durch geistige Thätigkeit bestimmte Uebungen erhalten indessen die Symmetrie in den Bewegungen. „Thiere springen mit so vieler Geschicklichkeit von Klippe zu Klippe, wo die allergeringste Abweichung sie in den Abgrund stürzen würde, und gehen mit bewundernswürdiger Präcision auf Flächen, die kaum mit den Extremitäten ihrer Glieder von gleicher Breite sind. Selbst diejenigen Thiere, welche sehr unbeholfen sind, machen nicht so viel Fehltritte, als der Mensch. Bei ihnen ist das Gleichgewicht in den ortsbewegenden Organen beider Seiten" noch viel strenger erhalten, als beim Menschen, der durch seinen Willen Ungleichheit hineinbringt. Wenn Menschen geistige und besondere Geschicklichkeiten erwerben, z. B. viel schreiben, Musik, schöne

Künste, technische Kunstfertigkeiten, Fechten u. s. w. treiben, so geht das Gleichgewicht verloren.[1] Hingegen rohere, bloß körperliche Uebungen, wie Exerciren, Turnen, Laufen, Klettern, Auf schmalen Flächen Gehen, Springen, Voltigiren, erhalten dieß Gleichgewicht: sind aber jenen Uebungen entgegen und widerstreiten damit überhaupt der geistigen Sammlung, indem sie der Gedankenlosigkeit angehören.

Während dieser Paragraph die Gestalt zuerst als ruhend betrachtete, zweitens in ihrer Beziehung auf Anderes nach Außen: so ist das Dritte an der Gestalt die Beziehung auch auf Anderes, aber auf Anderes, das zugleich zu derselben Gattung gehört, und worin das Individuum zur Empfindung seiner selbst kommt, indem es sich im Andern empfindet. Durch das Männliche und Weibliche kommt eine Determination der ganzen Gestalt heraus, ein verschiedener Habitus, der bei Menschen sich auch aufs Geistige erstreckt und zu einem unterschiedenen Naturell wird.

§. 356.[2]

4. Der Gestaltungs-Proceß.

Die Gestalt ist, als lebendig, wesentlich Proceß: und zwar

[1] Vergl. Bichat, a. a. O. S. 35—40.

[2] Vor diesem Paragraphen stand hier in der ersten Ausgabe noch folgender: „Die Idee des Lebendigen ist die aufgezeigte Einheit des Begriffs mit seiner Realität; sie ist aber als Entgegensetzung jener Subjectivität und Objectivität wesentlich nur als Proceß, — als Bewegung der abstracten Beziehung des Lebendigen auf sich, welche in Besonderheit sich dirimirt, und als Rückkehr in sich selbst die negative Einheit der Subjectivität und Totalität ist. Jedes dieser Momente ist aber als concretes Moment der Lebendigkeit selbst Proceß, und das Ganze die Einheit dreier Processe." In der ersten Ausgabe wurden also unter den Nummern 1—3 die drei anatomischen Momente, gesondert von den drei physiologischen, vorgetragen, welche letzteren nunmehr, als die drei Processe, der Gestalt, der Assimilation und der Gattung, folgten: während richtiger in der zweiten und dritten Ausgabe die anatomische und die physiologische Seite einander mehr durchdringen, jedoch mit dem Unterschiede, daß die zweite Ausgabe in der Gestalt auch nur drei Momente, nicht, wie die dritte, deren vier unterscheidet, indem sie die Nummern 1 und 2 der dritten Ausgabe in Eins zusammenfaßt. Anmerk. des Herausgebers.

ist sie als solche der abstracte,[1] der Gestaltungsproceß innerhalb ihrer selbst, in welchem der Organismus seine eigenen Glieder zu seiner unorganischen Natur, zu Mitteln macht, aus sich zehrt, und sich, d. i. eben diese Totalität der Gegliederung, selbst producirt: so daß jedes Glied, wechselseitig Zweck und Mittel, aus den andern und gegen sie sich erhält; — der Proceß, der das einfache unmittelbare Selbstgefühl zum Resultate hat.

Zusatz. Der Gestaltungs-Proceß ist, als der erste Proceß, der Begriff des Processes, die Gestaltung als Unruhe, aber nur als allgemeine Thätigkeit, als allgemeiner animalischer Proceß. Als dieser abstracte Proceß, ist er zwar wie der vegetabilische Proceß mit der Außenwelt zu fassen, insofern die Kraft des Lebendigen die unmittelbare Verwandelung des Aeußerlichen in Animalität ist. Indem das Organische aber als ein Entwickeltes sich in seiner besondern Gliederung äußert, die nicht selbstständige Theile enthält, sondern nur Momente in der lebendigen Subjectivität: so sind sie aufgehoben, negirt, und durch die Lebendigkeit des Organismus gesetzt. Dieser Widerspruch, daß sie sind und nicht sind, herausgeboren und doch in der Subjectivität gehalten, stellt sich als dieser fortdauernde Proceß dar. Der Organismus ist die Einheit des Innern und Aeußern, so daß er: α) als innerer, der Proceß des Gestaltens, und die Gestalt ein Aufgehobenes ist, das im Selbst eingeschlossen bleibt; oder dieses Aeußere, Andere, das Product ist in das Hervorbringende zurückgekehrt. Das organische Eins bringt sich selbst hervor, ohne daß es, wie bei der Pflanze, ein anderes Individuum würde; es ist ein in sich zurückkehrender Kreislauf. β) Das Andersseyn des Organismus, oder er als äußerer, ist freie seyende Gestalt, die Ruhe, die dem Processe entgegengesetzt ist. γ) Der Organismus selbst ist die höhere Ruhe, als Einheit Beider, — der unruhige Begriff, der sich selbst gleich ist.

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: der lebendigen Einzelnheit.

Die allgemeine Gestaltung ist nun, daß das Blut in seinem Aushauchen sich in die Lymphe herabsinken läßt, aber die träge unbestimmte Flüssigkeit der Lymphe sich befestigt und gliedert, indem sie sich einerseits in den Gegensatz des Muskels entzweit, der eine der Gestalt immanente Bewegung ist, und auf der andern Seite sich in die Ruhe des Knochens zurücknimmt. Das Fett, das Mark des Knochens ist jenes Vegetabilische, das bis zum Oehle fortgeht, und die Neutralität von sich abscheidet, nicht als Wasser, sondern als eine erdigte Neutralität, als Kalk, wie die Pflanze bis zur Production von Kiesel fortgeht. Der Knochen ist diese todte Neutralität zwischen der Lymphe und dem Mark.

Das Individuum macht sich aber nicht nur so zum Objecte, sondern idealisirt ebenso diese Realität. Jeder Theil ist feindlich gegen den anderen, erhält sich auf Unkosten desselben, giebt sich aber ebenso auch auf. Es ist nichts Bleibendes; Alles wird reproducirt, selbst die Knochen sind davon nicht ausgeschlossen. Ueber die Knochenbildung sagt daher Richerand (a. a. O. Th. II. S. 256): „Wenn das innere periostium durch ein Stilet zerstört wird, so trennt sich das Aeußere von dem Knochen, den es bedeckte, eignet sich den Phosphor-Kalk zu, den die Gefäße, die in sein Gewebe verbreitet sind, führen, und bildet einen neuen Knochen um den anderen." Die Bestimmtheit des Organs ist selbst nur, daß es sich zum allgemeinen Zwecke, das ganze Lebendige herauszubilden, macht. Jedes Glied reißt aus dem andern an sich, indem jedes animalische Lymphe secernirt, die, in die Gefäße gesendet, zum Blut zurückgeführt wird; aus dieser Secretion nimmt jedes seine Restauration. Der Gestaltungs-Proceß ist so durch Aufzehren der Gebilde bedingt. Ist der Organismus auf diesen Proceß beschränkt, wie z. B. in der Krankheit, wo die Thätigkeit nach Außen unterbrochen ist: so zehrt der Mensch sich dann selbst auf, macht sich zum Lebensmittel. Daher kommt das Abmagern in der Krank-

heit, indem der Organismus nicht mehr die Kraft hat, das Unorganische zu assimiliren, sondern nur noch die, sich selbst zu verdauen. In der Blumauer'schen Aeneis verzehren so die Gefährten des Aeneas ihren Magen; und bei verhungerten Hunden hat man wirklich den Magen angefressen und theilweise von den lymphatischen Gefäßen absorbirt gefunden. Dieser Proceß des Sich-Auslegens seiner selbst und des Sich-Zusammenfassens in sich ist ein immer fortgehender Proceß. Nach fünf, zehn oder zwanzig Jahren, sagt man, hat der Organismus nichts mehr von sich an ihm; alles Materielle ist aufgezehrt, nur die substantielle Form beharrt.

Die höhere Einheit ist überhaupt die, daß die Thätigkeit des Einen Systems durch die des andern bedingt ist. Hier sind nun viele Versuche und Untersuchungen angestellt worden, inwiefern z. B. die Verdauung, der Blutumlauf u. s. w. von der Nerventhätigkeit, die Respiration vom Gehirn u. s. f. unabhängig sey, und umgekehrt, folglich das Leben noch bestehen könne, wenn das Eine oder das Andere gehemmt ist: ferner, was für einen Einfluß das Athemholen auf den Blutumlauf ausübe u. s. w. In dieser Hinsicht führt Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 264) den Fall „eines Kindes" an, „welches ohne Herz und Lungen geboren wurde, dennoch aber Arterien und Venen hatte." Im Mutterleibe konnte es so freilich wohl gelebt haben, aber nicht außer demselben. Aus diesem Beispiel schloß man nun, Haller's Behauptung, „daß das Herz die einzige Triebfeder des Blutumlaufs" sey, sey falsch; und das war eine Hauptfrage. Es fragt sich aber, ob, wenn das Herz ausgeschnitten worden, das Blut noch umlaufe. Besonders Herzen von Fröschen hat Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 645 flg.) vielfach untersucht; wobei aber nichts herauskommt, als wie er diese Thiere torquirte. Im Gegensatze zu Haller's Meinung, daß bloß der Herzschlag den Kreislauf des Bluts bewirke, stellte Treviranus nun auf, „daß das Blut eine eigene bewegende Kraft hat, die von dem Nervensystem abhängt und zu deren

Fortdauer der ungestörte Einfluß dieses Systems, besonders des Rückenmarks, nothwendig ist." Denn indem der Nervenstamm und das Rückenmark eines Gliedes durchschnitten werden, so höre der Blutumlauf in diesem Theile auf; woraus also folge, daß „jeder Theil des Rückenmarks und jeder daraus entspringende Nervenstamm den Blutumlauf in denjenigen Organen unterhält, die er mit Nervenzweigen versorgt." Gegen Treviranus stellt Le Gallois, der „gar nicht scheint geahnet zu haben, daß eine andere Theorie der Bewegung des Bluts möglich wäre als die Haller'sche," die Hypothese auf, daß „der Blutumlauf bloß von den Zusammenziehungen des Herzens abhängt, und partielle Zerstörungen des Nervensystems ihn nur durch ihre Einwirkung auf dieses Organ schwächen oder ganz aufheben;" überhaupt behauptet er, daß das Herz seine Kraft vom ganzen Rückenmark erhalte.[1] Die Versuche, die Le Gallois an Kaninchen, auch an Thieren mit kaltem Blute machte, brachten ihn nun zu folgendem Resultate: Eine Portion Rükkenmark, z. B. die des Nackens oder der Brust oder der Lenden, stehe mit der Circulation des ihr entsprechenden Theils des Körpers, der die Bewegungsnerven von derselben erhält, allerdings in der genausten Verbindung. Die Zerstörung einer solchen Portion habe nun aber die doppelte Wirkung auf die Circulation des Bluts: α) daß sie die allgemeine Circulation schwächt, indem sie das Herz des Contingents von Kräften beraubt, die es von dieser zerstörten Markportion erhielt; β) daß sie zunächst die Circulation in dem entsprechenden Theile schwächt, und dann das Herz, das nicht mehr die Kraft des ganzen Marks hat, nöthigt, doch für den ganzen Bereich der Circulation noch dasselbe zu leisten. Wenn hingegen an dem Theile, z. B. der Lende, wo das Mark zerstört ist, die Arterien unterbunden worden, so habe er keine Circulation nöthig; und da in dem über-

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 653, 272, 266—267, 269—270, 273, 644.

bleibenden Theile des Körpers Rückenmark sey, so bleibe das Herz und die Circulation darin im Gleichgewicht. Ja, dieser übrige Theil lebte dann sogar länger; oder wenn Le Gallois das Hirn und das Cervical-Rückenmark zerstörte, so dauerte die Circulation durch die Jugulararterien fort. So lebte ein Kaninchen noch länger als ¾ Stunden, nachdem ihm der Kopf ganz abgeschnitten und die Verblutung verhindert wurde, weil dann ein Gleichgewicht eintrat; diese Versuche wurden an Kaninchen von drei, zehn bis höchstens vierzehn Tagen gemacht, während bei ältern der Tod schneller erfolgte.[1] Nämlich hier hat das Leben eine intensivere Einheit; dort ist es noch mehr polypenartig. Treviranus widerlegt die Schlüsse von Le Gallois nun hauptsächlich mit der Erfahrung, daß, auch wenn der Blutumlauf durch Zerstörung des Rückenmarks schon aufgehört habe, doch der Herzschlag noch eine Zeit lang fortdauere; woraus er dann, die Untersuchung endend, gegen Le Gallois das Resultat zieht: „Haller's Lehre, daß der Schlag des Herzens in keiner unmittelbaren Abhängigkeit von dem Einfluß des Nervensystems steht, ist also unwiderlegt."[2] Für so wichtig dergleichen Bestimmungen und Resultate gehalten werden, so kann man es nie weiter bringen, als zu einigem Unterschiede, daß z. B., wenn das Herz exstirpirt ist, doch noch Verdauung bestehe u. s. w. Dieß Bestehen ist aber von so kurzer Dauer, daß Beides gar nicht als unabhängig voneinander angesehen werden kann. Je vollkommener die Organisation, d. i. je mehr aus einander getreten die Functionen, gerade desto abhängiger sind sie von einander; in unvollkommnen Thieren haben diese daher stärkere Lebenstenacität. Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 267) führt hier Amphibien als Beispiele an, nämlich „Kröten und Eidechsen, die man in völlig verschlossenen

[1] Moniteur universel, 1811, no. 312. (Vergl. Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 273—275.)

[2] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 651—653.

Höhlungen von Steinen lebend antraf," — die also wohl bei der Schöpfung der Welt mochten gegenwärtig gewesen seyn! „Neuerlich beobachtete man in England zwei Eidechsen, die in einem Kreidefelsen funfzehn Fuß tief unter der Oberfläche zu Eldon in Suffolk entdeckt wurden. Sie schienen Anfangs völlig leblos zu seyn; nach und nach fingen sie an, Zeichen von Leben zu äußern, besonders nachdem sie in die Sonne gelegt waren. Beiden war der Mund durch eine klebrige Materie verschlossen; wodurch sie am Athemholen verhindert wurden. Die eine Eidechse wurde in Wasser gesetzt, die andere auf dem Trocknen gelassen. Jener gelang es, sich von der klebrigen Substanz zu befreien; worauf sie mehrere Wochen lebte, endlich aber entkam. Die andere starb in der folgenden Nacht." Noch weit auffallendere Thatsachen bieten Mollusken, Insecten, Würmer dar; sie können viele Monate und Jahre lang fasten. Schnecken können ohne Kopf über ein Jahr lang leben. Manche Insecten können ohne Nachtheil für ihr Leben lange eingefroren seyn, andere Thiere längere Zeit die atmosphärische Luft entbehren, noch andere in sehr heißem Wasser leben. Räderthiere hat man nach vier Jahren wieder ins Leben zurückgerufen u. s. w.[1]

B.

Die Assimilation.

§. 357.

Das Selbstgefühl der Einzelnheit ist[2] aber ebenso unmittelbar ausschließend, und gegen eine unorganische Natur als gegen seine äußerliche Bedingung und Material sich spannend.

Zusatz. Der Proceß nach Außen ist der reale Proceß, worin das Thier nicht mehr, wie in der Krankheit, seine eigene

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. V. S. 269—273 (Bd. II. S. 16).

[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: in seiner negativen Rückkehr in sich.

Natur zu seinem Unorganischen macht; sondern das Andere, welches im Organismus Moment ist, muß er auch zu dieser Abstraction entlassen, daß es als unmittelbar vorhandene Außenwelt, zu der er in Verhältniß tritt, da sey. Der Standpunkt der Lebendigkeit ist eben dieß Urtheil, Sonne und Alles so aus sich heraus zu werfen. Die Idee des Lebens ist an ihr dieß bewußtlose Schöpferische, — eine Naturexpansion, die in dem Lebendigen in ihre Wahrheit zurückgegangen ist. Aber für das Individuum wird die unorganische Natur eine vorausgesetzte, vorgefundene; und darin besteht die Endlichkeit des Lebendigen. Das Individuum ist für sich dagegen, aber so daß dieser Zusammenhang Beider schlechthin ein absoluter, untrennbarer, innerlicher, wesentlicher ist; denn das Organische hat diese Negativität in sich selbst. Das Aeußerliche hat nur die Bestimmung, für das Organische zu seyn; und dieses ist das sich dagegen Erhaltende. Indem das Organische aber ebensosehr auf das Aeußere gerichtet ist, als es sich innerlich dagegen spannt: so ist damit der Widerspruch gesetzt, daß in diesem Verhältnisse zwei Selbstständige gegen einander auftreten, und das Aeußerliche zugleich aufgehoben werden muß. Der Organismus muß also das Aeußerliche als subjectiv setzen, es sich erst zu eigen machen, mit sich identificiren; und das ist das Assimiliren. Die Formen dieses Processes sind dreifach: erstens der theoretische Proceß; zweitens der reale praktische Proceß; drittens die Einheit beider, der ideell reelle Proceß, die Umbildung des Unorganischen zum Zweck des Lebendigen, — d. i. der Instinct und der Bildungstrieb.

1. Der theoretische Proceß.

§. 357. a.

Indem die thierische Organisation in dieser äußerlichen Beziehung unmittelbar in sich reflectirt ist, so ist dieß ideelle Verhalten der theoretische Proceß, die Sensibilität als äuße-

rer Proceß, und zwar als **bestimmtes Gefühl**, welches sich in die **Vielsinnigkeit** der unorganischen Natur unterscheidet.

Zusatz. Das Selbst des Organismus, als die Einheit seines Blutes oder des reinen Processes, und seiner Gestalt, weil diese in jener Flüssigkeit vollkommen aufgehoben ist, hat das Seyn als ein aufgehobenes an ihm. Hierdurch ist der Organismus in die reine Idealität erhoben, die vollkommen durchsichtige Allgemeinheit ist; er ist Raum und Zeit, und zugleich nicht räumlich oder zeitlich: er schaut etwas an, das räumlich und zeitlich ist, d. h. das von ihm unterschieden, ein Anderes, und es unmittelbar nicht ist. Diese Bewegung des Anschauens ist das allgemeine Element des **Sinnes**. Die Sensibilität war eben dieß Verschwinden der Bestimmtheit in die reine Idealität, welche als Seele oder Ich im Andern bei sich selbst bleibt; das Empfindende ist also das Selbst, das für das Selbst ist. Indem das Thier aber empfindet, empfindet es nicht nur sich selbst, sondern sich als auf besondere Weise bestimmt; es empfindet eine Particularität seiner. Daß es Particularität seiner wird, das unterscheidet das Empfindende vom Nicht-Empfindenden; im Empfindenden ist also ein Verhältniß zu einem Andern, das unmittelbar als das Meinige gesetzt ist. Das Harte, Warme u. s. w. ist ein Selbstständiges, das draußen ist: aber ebenso ist es unmittelbar verwandelt, ideell gemacht, eine Bestimmtheit meines Gefühls; der Inhalt in mir ist derselbe als er draußen ist, nur die Form ist verschieden. So hat der Geist nur Bewußtseyn, als Selbstbewußtseyn: d. h. ich bin zugleich für mich, indem ich auf einen äußerlichen Gegenstand bezogen bin. Der theoretische Proceß ist das Freie, Begierdelose der Empfindung, der das Aeußere auch bestehen läßt. Die unterschiedenen Bestimmungen, die wir an der unorganischen Natur gesehen haben, sind auch ein verschiedenes Verhalten des Organischen zu ihr, als Modificationen des Empfindens; und so heißen sie eben die Sinne.

§. 358.

Die Sinne und die theoretischen Processe sind daher: a) der Sinn der mechanischen Sphäre, — der Schwere, der Cohäsion und ihrer Veränderung, der Wärme, — das Gefühl als solches; b) die Sinne des Gegensatzes, α) der besonderten Luftigkeit, und β) der gleichfalls realisirten Neutralität des concreten Wassers, und der Gegensätze der Auflösung der concreten Neutralität, — Geruch und Geschmack. c) Der Sinn der Idealität ist ebenfalls ein gedoppelter, insofern in ihr als abstracter Beziehung auf sich die Besonderung, die ihr nicht fehlen kann, in zwei gleichgültige Bestimmungen auseinander fällt: α) der Sinn der Idealität als Manifestation des Aeußerlichen für Aeußerliches, des Lichtes überhaupt, und näher des in der concreten Aeußerlichkeit bestimmt werdenden Lichtes, der Farbe, und β) der Sinn der Manifestation der Innerlichkeit, die sich als solche in ihrer Aeußerung kund giebt, des Tones; — Gesicht und Gehör.

Es ist hier die Art angegeben, wie die Dreiheit der Begriffsmomente in eine Fünfheit der Zahl nach übergeht; der allgemeinere Grund, daß dieser Uebergang hier Statt findet, ist, daß [1] der thierische Organismus die Reduction der außereinander gefallenen unorganischen Natur in die unendliche Einheit der Subjectivität, aber in dieser zugleich ihre entwickelte Totalität ist, deren Momente, weil sie noch natürliche Subjectivität ist, besonders existiren. [2]

[1] Erste Ausgabe: Die Dreiheit der Begriffsmomente geht hier darum in eine Fünfheit der Zahl nach über, weil das Moment der Besonderheit oder des Gegensatzes in seiner Totalität selbst eine Dreiheit ist, und.

[2] Zusatz der ersten Ausgabe: Die Allgemeinheit, als das noch innerlich Concrete, die Schwere mit ihren individualisirten Bestimmungen, hat also am Getaste ihren besonderen Sinn, den zum Grunde liegenden allgemeinen Sinn, der deßwegen auch besser das Gefühl überhaupt heißt. Die Besonderheit ist der Gegensatz, und dieser ist die Identität und der Gegensatz selbst: ihr gehört daher der Sinn des Lichts, als der abstracten, aber eben darum selbst bestimmten, eine Seite des Gegensatzes ausmachenden

Zusatz. Die unmittelbare Einheit des Seyns und des Seinen — der Sinn — ist zuerst das Gefühl, die ungegenständliche Einheit mit dem Gegenstande, worin dieser aber ebenso auch für sich zurückgetreten ist. Diese Einheit ist darum das Gedoppelte: Sinn der Gestalt als Gestalt, und Sinn der Wärme. Es findet hier nur die dumpfe Unterscheidung Statt, indem das Andere nur Anderes überhaupt ist, ohne daß es zu einem in sich Unterschiedenen käme. Der Unterschied — das Positive und Negative — fällt daher auseinander, als Figur und Wärme. Das Gefühl ist so der Sinn des Irdischen, der Materie, des Widerstand Leistenden, nach welchem ich unmittelbar als Einzelner existire, und das Andere auch als Einzelnes an mich kommt, als Materielles, das für sich ist, wie ich es auch empfinde. Das Materielle hat Sehnsucht nach einem Mittelpunkt, die erst im Thiere, das seinen Mittelpunkt in sich hat, gestillt wird. Dieß Getriebenwerden der Materie, als eines Selbstlosen, nach einem Andern, ist es eben, was ich empfinde. Ferner gehören hierher die besonderen Weisen des Widerstand-Leistens: die Weiche, Härte, Elasticität, Glätte oder Rauhigkeit der Oberfläche; und auch Figur und Gestalt sind eben nichts Anderes, als die Art, wie dieser Widerstand in Ansehung des Raums begrenzt ist. Im Gefühle sind diese Bestimmungen, die wir in verschiedenen Sphären abhandelten, wie in einen Strauß zusammengebunden; denn wie wir oben (Zusatz zu §. 355. S. 585) sahen, hat die empfindende Natur eben die Kraft, mehrere entfernt liegende Sphären zusammenzubinden.

Geruch und Geschmack haben nahe Verwandtschaft, auch in Ansehung der Organe; denn Nase und Mund hängen aufs Innigste zusammen. Während das Gefühl der Sinn des gleich-

Identität, an; ferner die zwei Sinne des Gegensatzes selbst als solchen, der Luft und des Wassers, beider, wie der übrigen Momente, in ihrer verkörperten Specification und Individualisirung. Dem Sinne der Einzelnheit gehört die als reine in sich seyende Subjectivität sich kund gebende Subjectivität, der Ton, an.

gültigen Daseyns der Dinge ist, so sind Geruch und Geschmack die praktischen Sinne, deren Gegenstand das reale Seyn der Dinge für Anderes ist, wodurch sie verzehrt werden.

Im Licht manifestirt etwas sich nur unmittelbar als unmittelbares Daseyn. Aber die Manifestation der Innerlichkeit, welche der Klang ist, ist die gesetzte, hervorgebrachte Manifestation der Innerlichkeit als Innerlichkeit. Im Sehen manifestirt sich das physische Selbst als räumliches, im Hören als zeitliches. Im Gehör hört der Gegenstand auf, ein Ding zu seyn. Wir sehen mit zwei Augen dasselbe, weil sie dasselbe sehen, ihr Sehen am Gegenstande zu Einem Sehen machen, wie viele Pfeile nur Einen Punkt treffen; eben durch die Einheit der Richtung ist die Verschiedenheit des Empfindens aufgehoben. Ebensogut kann ich aber auch machen, daß ich einen Gegenstand doppelt sehe, wenn er im Gesichtskreise der Augen ist, aber diese auf etwas Anderes aufmerksam sind. Wenn ich z. B. einen entfernten Gegenstand fixire, und zugleich auf den Finger Acht gebe, so weiß ich vom Finger ohne die Richtung des Auges zu verändern, und sehe Beides auf einmal; dieß Bewußtwerden des ganzen Gesichtskreises ist das Zerstreut-Sehen. Es findet sich hierüber ein interessanter Aufsatz vom Regierungs-Bevollmächtigten Schulz in Schweiggers Journal (Jahrgang 1816).

Die Vierheit, als die entwickelte Totalität des Begriffs in der Natur, geht auch zur Fünfheit fort, insofern die Differenz nicht nur gedoppelt, sondern selbst als Dreiheit erscheint. Wir hätten auch mit dem Sinne der Idealität anfangen können; er erscheint darum als gedoppelt, weil er das Abstracte ist, aber zugleich die Totalität seyn soll. Wie wir also in der Natur überhaupt mit dem ideellen Außereinander anfingen, das Raum und Zeit war, welche zwei sind, weil der Begriff concret ist (seine Momente sind vollständig vorhanden, sie erscheinen aber im Abstracten aus einander geworfen, weil der Inhalt noch nicht

in seiner Concretion gesetzt war): so haben wir jetzt einerseits den Sinn des physisch bestimmten Raums, und andererseits den der Zeit, die physisch ist; der Raum ist hier nach der physicalischen Abstraction des Lichts und der Finsterniß bestimmt, die Zeit ist das Erzittern in sich, die Negativität des Insichseyns. Das zweite Eintheilungsglied in der Totalität der Sinne, Geruch und Geschmack, behält seine Stelle; und das Gefühl ist dann das Dritte. Die Stellung ist mehr oder weniger gleichgültig; die Hauptsache ist, daß die Sinne als vernünftig eine Totalität machen. Weil also der Kreis des theoretischen Verhaltens durch den Begriff bestimmt ist, so kann es zwar nicht mehr Sinne geben, doch können in niedern Thieren welche fehlen.

Die Sinneswerkzeuge als Gefühl sind der allgemeine Sinn der Haut: der Geschmack ist der Muskel der Zunge, die sich mit dem Munde verbindende Neutralität, d. h. mit der innerlich zu werden beginnenden Haut, oder mit der Zurücknahme der vegetabilischen Allgemeinheit der ganzen Oberfläche; die Nase, als das Sinneswerkzeug des Geruchs, hängt mit der Luftigkeit und dem Athmen zusammen. Während das Gefühl der Sinn der Gestalt überhaupt ist, so ist der Geschmack der Sinn des Verdauens, als des In sich Gehens des Aeußern; der Geruch gehört dem innern Organismus als Luftigkeit an. Das Gesicht ist nicht der Sinn einer frühern Function, sondern, wie das Gehör, der Sinn des Gehirns; im Auge und Ohr bezieht sich der Sinn auf sich selbst, — dort aber ist die gegenständliche Wirklichkeit als gleichgültiges Selbst, hier als sich aufhebendes. Die Stimme, als das thätige Gehör, ist das reine Selbst, das sich als Allgemeines setzt: Schmerz, Begierde, Freude, Zufriedenheit ausdrückt. Jedes Thier hat im gewaltsamen Tode eine Stimme, spricht sich als aufgehobenes Selbst aus. In der Stimme kehrt der Sinn in sein Inneres zurück, und ist negatives Selbst oder Begierde, — Gefühl der Sub-

stanzlosigkeit an ihm selbst als bloßer Raum, während die Sinne der satte, erfüllte Raum sind.

§. 359.

2. Das praktische Verhältniß.

Der reelle Proceß oder das praktische Verhältniß zu der unorganischen Natur beginnt mit der Diremtion in sich selbst, dem Gefühle der Aeußerlichkeit als der Negation des Subjects, welches zugleich die positive Beziehung auf sich selbst und deren Gewißheit gegen diese seine Negation ist, — mit dem Gefühl des Mangels, und dem Trieb ihn aufzuheben, an welchem die Bedingung eines Erregtwerdens von Außen, und die darin gesetzte Negation des Subjects in der Weise eines Objects, gegen das jenes gespannt ist, erscheint.

Nur ein Lebendiges fühlt Mangel; denn nur es ist in der Natur der Begriff, der die Einheit seiner selbst und seines bestimmten Entgegengesetzten ist. Wo eine Schranke ist, ist sie eine Negation nur für ein Drittes, für eine äußerliche Vergleichung. Mangel aber ist sie, insofern in Einem ebenso das Darüberhinausseyn vorhanden, der Widerspruch als solcher immanent und in ihm gesetzt ist. Ein Solches, das den Widerspruch seiner selbst in sich zu haben und zu ertragen fähig ist, ist das Subject; dieß macht seine Unendlichkeit aus. — Auch wenn von endlicher Vernunft gesprochen wird, so beweist sie, daß sie unendlich ist, eben darin, indem sie sich als endlich bestimmt; denn die Negation ist Endlichkeit, Mangel nur für das, welches das Aufgehobenseyn derselben, die unendliche Beziehung auf sich selbst, ist (vergl. §. 60. Anm. S. 121). — Die Gedankenlosigkeit bleibt bei der Abstraction der Schranke stehen, und faßt im Leben, wo der Begriff selbst in die Existenz tritt, ihn ebenfalls nicht auf; sie hält sich an die Bestimmungen der Vorstellung, wie Trieb, In-

stinct, Bedürfniß u. s. f., ohne zu fragen, was denn diese Bestimmungen selbst in sich sind. Die Analyse ihrer Vorstellung wird aber ergeben, daß sie Negationen sind, gesetzt als in der Affirmation des Subjects selbst enthalten.

Daß für den Organismus die Bestimmung von Erregtwerden durch äußerliche Potenzen an die Stelle des Einwirkens äußerlicher Ursachen gekommen ist, ist ein wichtiger Schritt in der wahrhaften Vorstellung desselben. Es beginnt darin der Idealismus, daß überhaupt nichts eine positive Beziehung zum Lebendigen haben kann, deren Möglichkeit dieses nicht an und für sich selbst, d. h. die nicht durch den Begriff bestimmt, somit dem Subjecte schlechthin immanent wäre. Aber so unphilosophisch, wie irgend ein wissenschaftliches Gebraue von Reflexionsbestimmungen, ist die Einführung solcher formellen und materiellen Verhältnisse in der Erregungstheorie, als lauge für philosophisch gegolten haben: z. B. der ganz abstracte Gegensatz von Receptivität und Wirkungsvermögen, die als Factoren in umgekehrtem Verhältnisse der Größe mit einander stehen sollen;[1] wodurch aller in dem Organismus zu fassende Unterschied in den Formalismus bloß quantitativer Verschiedenheit, Erhöhung und Verminderung, Stärkung und Schwächung, d. h. in die höchstmögliche Begrifflosigkeit, gefallen ist. Eine Theorie der Medicin, die auf diese dürren Verstandesbestimmungen gebaut ist, ist mit einem halben Dutzend Sätze vollendet; und es ist kein Wunder, wenn sie eine schnelle Ausbreitung und viele Anhänger fand. Die Veranlassung zu dieser Verirrung lag in dem Grundirrthum, daß, nachdem das Absolute, als die absolute Indifferenz des Subjectiven und Objectiven bestimmt worden war, alle Bestimmung nun nur ein quantitativer Unter-

[1] Schelling: Erster Entwurf eines Systems der Naturphilos., S. 88.
Anm. d. Her.

schied seyn sollte. Die absolute Form, der Begriff und die Lebendigkeit hat vielmehr allein die qualitative, sich an sich selbst aufhebende Differenz, die Dialektik der absoluten Entgegensetzung, zu ihrer Seele. Insofern diese wahrhafte unendliche Negativität nicht erkannt ist, kann man meinen, die absolute Identität des Lebens, wie bei Spinoza die Attribute und Modi in einem äußern Verstand vorkommen, nicht festhalten zu können, ohne den Unterschied zu einem bloß äußerlichen der Reflexion zu machen; womit es dem Leben an dem springenden Punkt der Selbstheit, dem Principe der Selbstbewegung, Diremtion seiner selbst in sich [1] überhaupt fehlt.

Für völlig unphilosophisch und rohsinnlich ist ferner das Verfahren zu halten, welches [2] an die Stelle von Begriffsbestimmungen geradezu gar den Kohlenstoff und Stickstoff, Sauer- und Wasserstoff setzte, und den vorhin intensiven Unterschied nun näher zu dem Mehr oder Weniger des einen oder des andern Stoffes, das wirksame und positive Verhältniß der äußern Reize aber als ein Zusetzen eines mangelnden Stoffes bestimmte. In einer Asthenie z. B. — einem Nervenfieber — habe im Organismus der Stickstoff die Oberhand, weil das Gehirn und der Nerv überhaupt der potenzirte Stickstoff sey, indem die chemische Analyse denselben als Hauptbestandtheil dieser organischen Gebilde zeigt; die Hinzusetzung des Kohlenstoffs sey hiermit indicirt, um das Gleichgewicht dieser Stoffe, die Gesundheit, wieder herzustellen. Die Mittel, welche sich gegen Nervenfieber empirischer Weise wirksam gezeigt haben, werden aus eben diesem Grunde als auf die Seite des Kohlenstoffs gehörig angesehen, und ein solches

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: Einzelnheit.

[2] Zusatz der ersten Ausgabe: den formellen Bestimmungen eine reelle Bedeutung geben wollte und.

oberflächliches Zusammenstellen und Meinen für Construction und Beweisen ausgegeben. — Das Rohe besteht darin, daß das äußerste caput mortuum, der todte Stoff, in dem die Chemie ein erstorbenes Leben zum zweiten Mal getödtet hat, für das Wesen eines lebendigen Organs, ja für seinen Begriff genommen wird.

Die Unkenntniß und Mißachtung des Begriffs begründet überhaupt den bequemen Formalismus, sinnliche Materialien wie die chemischen Stoffe, ferner Verhältnisse, die der Sphäre der unorganischen Natur angehören, wie die Nord- und Süd-Polarität des Magnetismus, oder auch den Unterschied des Magnetismus selbst und der Elektricität statt der Begriffsbestimmungen zu gebrauchen, und das natürliche Universum auf die Weise zu begreifen und zu entwickeln, daß auf seine Sphären und Unterschiede ein aus solchem Material fertig gemachtes Schema [1] äußerlich angeheftet wird. Es ist hierüber eine große Mannichfaltigkeit von Formen möglich, da es beliebig bleibt, die Bestimmungen, wie sie in der chemischen Sphäre z. B. erscheinen, Sauerstoff, Wasserstoff u. s. f., für das Schema anzunehmen, und sie auf Magnetismus, Mechanismus, Vegetation, Animalität u. s. f. überzutragen, oder aber den Magnetismus, die Elektricität, das Männliche und Weibliche, Contraction und Expansion u. s. f. zu nehmen, überhaupt zu Gegensätzen jeder andern Sphäre zu greifen und sie dann in den übrigen zu verwenden.

Zusatz. Der praktische Proceß ist zwar Veränderung und Aufheben der äußern unorganischen Natur nach ihrem selbstständigen materiellen Bestehen, dennoch aber ein Proceß der Unfreiheit, weil der Organismus in der thierischen Begierde nach Außen gekehrt ist. Als Wille erst, meinen die Menschen, seyen sie frei: aber gerade da sind sie zu einem Realen, Aeußerlichen in Verhält-

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: von Nord- und Süd-, West- und Ost-Polarität, oder welches andere es sey.

niß; erst im vernünftigen Willen, der das Theoretische ist, wie im theoretischen Processe der Sinne, ist der Mensch frei. Das Erste ist hier also das Gefühl der Abhängigkeit des Subjects, daß es nicht für sich ist, sondern ihm ein anderes Negatives nothwendig, nicht zufällig sey; das ist das unangenehme Gefühl des Bedürfnisses. Der Mangel am Stuhl, wenn er drei Beine hat, ist in uns; aber im Leben ist selbst der Mangel, doch ist er ebenso auch aufgehoben, weil es die Schranke als Mangel weiß. Es ist so ein Vorrecht höherer Naturen, Schmerz zu empfinden; je höher die Natur ist, desto mehr Unglück empfindet sie. Der große Mensch hat ein großes Bedürfniß, und den Trieb, es aufzuheben. Große Handlungen kommen nur aus tiefem Schmerze des Gemüthes her; der Ursprung des Uebels u. s. w. hat hier seine Auflösung. Im Negativen ist so das Thier zugleich positiv bei sich; und auch das ist das Vorrecht der höhern Naturen, als dieser Widerspruch zu existiren. Ebenso stellt das Thier aber auch den Frieden wieder her, und befriedigt sich in sich; die thierische Begierde ist der Idealismus der Gegenständlichkeit, wonach diese kein Fremdes ist.

Die äußerliche Manier des Auffassens, von der im Paragraphen die Rede war, treibt schon in Schelling's Philosophie ihr Spiel, indem er oft im Parallelisiren zu weit geht. Oken, Troxler und Andere fallen vollends in einen leeren Formalismus, wie wenn Oken, wie wir oben (§. 346., Zusatz, S. 520) sahen, die Holzfasern der Pflanzen ihre Nerven nennt, oder die Wurzeln ihr Gehirn genannt worden (s. oben §. 348., Zus. S. 536): ebenso das Gehirn die Sonne des Menschen seyn sollte. Um die Gedankenbestimmung eines Organs des vegetabilischen oder animalischen Lebens auszudrücken, wird nicht aus der Sphäre des Gedankens, sondern aus einer andern Sphäre der Name genommen. Man darf die Formen aber nicht wieder aus der Anschauung nehmen, um andere dadurch bestimmen zu wollen; sondern sie müssen aus dem Begriffe geschöpft werden.

§. 360.

Das Bedürfniß ist ein bestimmtes und seine Bestimmtheit ein Moment seines allgemeinen Begriffs, obschon auf unendlich mannichfaltige Weise particularisirt. Der Trieb ist die Thätigkeit, den Mangel solcher Bestimmtheit, d. i. ihre Form, zunächst nur ein subjectives zu seyn, aufzuheben. Indem der Inhalt der Bestimmtheit ursprünglich ist, in der Thätigkeit sich erhält und durch sie nur ausgeführt wird, ist er Zweck (§. 204.); und der Trieb, als nur im Lebendigen, ist Instinct. Jener formelle Mangel ist die innere Erregung, deren dem Inhalte nach specifische Bestimmtheit zugleich als eine Beziehung des Thiers auf die besonderen Individualisirungen der Natursphären erscheint.

Das Geheimnißvolle, das die Schwierigkeit, den Instinct zu fassen, ausmachen soll, liegt allein darin, daß der Zweck nur als der innere Begriff aufgefaßt werden kann, daher bloß verständige Erklärungen und Verhältnisse sich dem Instincte bald als unangemessen zeigen. Die gründliche Bestimmung, welche Aristoteles vom Lebendigen gefaßt hat, daß es als nach dem Zwecke wirkend zu betrachten sey, ist in neuern Zeiten beinahe verloren gewesen, bis Kant in der innern Zweckmäßigkeit, daß das Lebendige als Selbstzweck zu betrachten sey, auf seine Weise diesen Begriff wieder erweckte. Was vornehmlich die Schwierigkeit hierüber macht, ist, daß die Zweckbeziehung gewöhnlich als äußere vorgestellt wird, und die Meinung obwaltet, als ob der Zweck nur auf bewußte Weise existire. Der Instinct ist die auf bewußtlose Weise wirkende Zweckthätigkeit.

Zusatz. Da der Trieb nur durch ganz bestimmte Handlungen erfüllt werden kann, so erscheint dieß als Instinct, indem es eine Wahl nach Zweckbestimmung zu seyn scheint. Weil der Trieb aber nicht gewußter Zweck ist, so weiß das Thier seine

Zwecke noch nicht als Zwecke; und dieses so bewußtlos nach Zwecken Handelnde nennt Aristoteles φύσις.

§. 361.

Insofern das Bedürfniß ein Zusammenhang mit dem allgemeinen Mechanismus und den abstracten Mächten der Natur ist, ist der Instinct nur als innere, nicht einmal sympathetische, Erregung (wie im Schlafen und Wachen, den klimatischen und andern Wanderungen u. s. f.). Aber als Verhältniß des Thiers zu seiner unorganischen, vereinzelten Natur, ist er überhaupt bestimmt, und nach weiterer Particularität ist nur ein beschränkter Umkreis der allgemeinen unorganischen Natur der seinige. Der Instinct ist gegen sie ein praktisches Verhalten, innere Erregung mit dem Scheine einer äußerlichen Erregung verbunden, und seine Thätigkeit theils formelle theils reelle Assimilation der unorganischen Natur.

Zusatz. Wachen und Schlaf ist nicht Erregt-Werden von einem Aeußerlichen, sondern ein unvermitteltes Mitgehen mit der Natur und ihren Veränderungen, als Ruhe in sich und Diremiren gegen die Außenwelt. Ebenso sind die Migrationen der Thiere, z. B. der Fische nach andern Meeren, ein solches Mitleben, ein Zug innerhalb der Natur selbst. Es geht dem Schlaf nicht ein Bedürfniß, die Empfindung eines Mangels vorher; man fällt in Schlaf, ohne daß man thätig wäre, um zu schlafen. Man sagt wohl, die Thiere schlafen aus Instinct, sammeln Nahrung für den Winter; das ist auch nur ein solcher Zug, wie das Erwachen. Je niedriger der Organismus ist, desto mehr lebt er dieses Naturleben mit. Natürliche Völker empfinden den Gang der Natur, der Geist aber macht aus Nacht Tag; und so sind auch die Stimmungen der Jahreszeiten in höhern Organisationen schwächer. Eingeweidewürmer, die man in der Leber, dem Gehirne der Hasen oder Rehe in gewissen Jahreszeiten findet, sind eine Schwäche des Organismus, in welcher Ein Theil sich zu eigener Lebendigkeit absondert. — Weil das Thier

nun den allgemeinen Gang der Natur sympathetisch mitlebt, so ist es so ungereimt nicht, vom Zusammenhang mit dem Mond, dem terrestrischen und siderischen Leben zu sprechen, und Prophezeiungen aus Vögelflug (z. B. bei Erdbeben) anzunehmen. So haben bestimmte Thiere Vorempfindungen des Wetters, wie denn namentlich Spinnen und Frösche Wetterpropheten sind. Auch der Mensch empfindet an einem schwachen Theile, z. B. einer Narbe, eine solche Veränderung; sie ist schon da und zeigt sich am Menschen, wenn sie auch erst später als Aenderung des Wetters in die Existenz tritt.

Der Trieb im besondern Thiere ist ein ganz bestimmter Trieb; jedes Thier hat nur einen beschränkten Kreis zu seiner eigenen unorganischen Natur, die allein für es ist, und die es sich aus Vielem, und zwar vermöge des Instincts, heraussuchen muß. Im Löwen erweckt nicht bloß der Anblick eines Rehes, im Adler der eines Hasen, bei andern Thieren diese Körner, Reis, Gras, Hafer u. s. f. ein Verlangen danach, noch ist es eine Wahl; sondern der Trieb ist so immanent, daß in dem Thiere selbst diese specifische Bestimmtheit des Grases, und zwar dieses Grases, dieser Körner u. s. w, alles Uebrige aber für es gar nicht vorhanden ist. Der Mensch, als das allgemeine, denkende Thier, hat einen viel ausgedehnteren Kreis, und macht sich alle Gegenstände zu seiner unorganischen Natur, auch für sein Wissen. Unentwickelte Thiere haben nur Elementarisches — Wasser — zu ihrer unorganischen Natur. Die Lilien, Weidenbäume, Feigen haben eigene Insecten, deren ganze unorganische Natur auf solches Gewächs beschränkt ist. Das Thier kann nur durch seine unorganische Natur erregt werden, denn das Entgegengesetzte ist nur sein Entgegengesetztes; nicht das Andere überhaupt soll erkannt werden, sondern eines Jeden sein Anderes, das eben ein wesentliches Moment der eigenen Natur eines Jeden ist.

§. 362.

Insofern der Instinct auf formelle Assimilation geht, bil-

det er seine Bestimmung in die Aeußerlichkeiten ein, giebt ihnen als dem Material eine äußere dem Zwecke gemäße Form, und läßt die Objectivität dieser Dinge bestehen (wie im Bauen von Nestern und andern Lagerstätten). Aber reeller Proceß ist er, insofern er die unorganischen Dinge vereinzelt oder sich zu den bereits vereinzelten verhält, und sie, mit Verzehrung derselben und Vernichtung ihrer eigenthümlichen Qualitäten, assimilirt; — der Proceß mit der Luft (Athmen und Hautproceß), mit dem Wasser (Durst), und mit der individualisirten Erde, nämlich besondern Gebilden derselben (Hunger). Das Leben, das Subject dieser Momente der Totalität, spannt sich in sich als Begriff und in die Momente als ihm äußerliche Realität, und ist der fortdauernde Conflict, in welchem es diese Aeußerlichkeit überwindet. Weil das Thier, das sich hier als unmittelbar Einzelnes verhält, dieß nur im Einzelnen nach allen Bestimmungen der Einzelnheit (dieses Orts, dieser Zeit u. s. f.) vermag: so ist diese Realisirung seiner seinem Begriffe nicht angemessen, und es geht [1] aus der Befriedigung fortdauernd in den Zustand des Bedürfnisses zurück.

Zusatz. Das Thier bestimmt sich selbst seinen Platz zum Ruhen, Schlafen, um Junge zu gebähren; es verändert nicht nur seinen Platz, sondern es macht sich denselben. Das Thier ist darin praktisch, und diese zweckmäßige Weise des Bestimmens ist der in Thätigkeit gesetzte innere Trieb.

Der reelle Proceß ist zuerst Proceß mit den Elementen; denn das Aeußerliche ist selbst zuerst allgemein. Die Pflanze bleibt beim elementarischen Processe stehen; das Thier geht aber zu dem Processe der Einzelnheit fort. Unter jenen elementarischen Processen könnte auch das Verhältniß zum Lichte genannt werden; denn dieses ist auch eine äußere, elementarische Potenz. Das Licht aber als solches ist für das Thier und den Menschen nicht diese Macht, welche es für die vegetabilische Natur ist;

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: daher.

sondern weil der Mensch, das Thier sieht, so haben sie das Licht, dieß Sich-Manifestiren der objectiven Form äußerlich, verhalten sich aber im theoretischen Processe ideell dazu. Das Licht hat nur auf die Farbe der gefiederten Thiere, dann auf die Farbe des Pelzes Einfluß: auch das schwarze Haar des Negers hängt vom Klima, von der Wärme und dem Lichte ab: auch das Blut der Thiere und ihre farbigen Säfte gehören hierher. Ueber die Farbe der Federn hat Göthe die Beobachtung gemacht, daß sowohl die Einwirkung des Lichts, als auch die innere Organisation dieselbe bestimmt. Von den Farben des Organischen überhaupt sprechend, sagt er: „Weiß und Schwarz, Gelb, Gelbroth und Braun wechseln auf mannigfaltige Art; doch erscheinen sie nicht auf eine solche Weise, daß sie uns an die Elementarfarben erinnerten. Sie sind alle vielmehr gemischte, durch organische Kochung bezwungene Farben: und bezeichnen mehr oder weniger die Stufenhöhe des Wesens, dem sie angehören. Die Flecken auf der Haut haben einen Bezug auf die inneren Theile, über welche sie gezogen sind. Muscheln und Fische haben mehr elementarische Farben. Heißere Himmelsstriche, auch schon im Wasser wirksam, bringen die Farben der Fische hervor, verschönern und erhöhen sie. Auf Otaheiti sah Forster Fische, deren Oberfläche sehr schön spielte, besonders im Augenblick, da der Fisch starb. — Der Saft in den Muscheln hat das Eigene, daß er, dem Licht und der Luft ausgesetzt, erst gelblich, dann grünlich erscheint, dann ins Blaue, von da ins Violette übergeht, weiter aber ein höheres Roth annimmt, und zuletzt durch Einwirkung der Sonne, besonders wenn er auf Battist aufgetragen worden, eine reine hohe rothe Farbe annimmt. — Die Einwirkung des Lichts auf die Federn der Vögel und ihre Farben ist durchaus bemerklich. So ist z. B. auf der Brust gewisser Papageien die Feder eigentlich gelb; der schuppenartig hervortretende Theil, den das Licht bescheint, ist aber aus dem Gelben ins Rothe gesteigert. So sieht die Brust eines solchen

Thiers hochroth aus; wenn man aber in die Federn bläst, erscheint das Gelbe. So ist durchaus der unbedeckte Theil der Federn von dem in ruhigem Zustande bedeckten höchlich unterschieden; so daß sogar nur der unbedeckte Theil, z. B. bei Raben, bunte Federn hat, und man nach dieser Anleitung die Schwanzfedern sogleich wieder zurechtlegen kann." [1]

Während der Proceß mit dem Licht dieser ideelle Proceß bleibt, so ist der Proceß mit der Luft und dem Wasser ein Proceß mit dem Materiellen. Der Haut-Proceß ist der fortgehende vegetative Proceß, der in Haare und Gefieder ausschlägt. Die menschliche Haut hat weniger Haare, als die thierische; besonders aber sind die Federn der Vögel ein Heraufnehmen des Vegetabilischen ins Animalische. „Die Kiele sind durchaus geästet, wodurch sie eigentlich zu Federn werden; und manche dieser Ausästungen und Befiederungen sind wieder subdividirt, wodurch sie überall an die Pflanze erinnern. — Die Oberfläche des Menschen ist glatt und rein, und läßt bei den vollkommensten, außer wenigen, mit Haar mehr gezierten als bedeckten, Stellen die schöne Form sehen. Ein Ueberfluß der Haare an Brust, Armen und Schenkeln deutet eher auf Schwäche, als auf Stärke: wie denn wahrscheinlich nur die Poeten, durch den Anlaß einer übrigens starken Thiernatur verführt, unter uns solche haarige Helden zu Ehren gebracht haben." [2]

Der Athmungs-Proceß ist die als unterbrochen sich darstellende Continuität. Das Aus- und Einathmen ist ein Verdunsten des Bluts, die verdunstende Irritabilität (§. 354. Zus. S. 580); das Uebergehen in die Luft wird begonnen und zurückgenommen. „Die Schlammpeitzger (Cobitis fossilis) athmen durch den Mund, und geben die Luft aus dem After wieder von sich." [3] Die Kiemen, womit die Fische das Wasser zersetzen, ist auch ein

[1] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 664, 640, 660.

[2] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 655; §. 669.

[3] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 146.

secundäres, den Lungen analoges Respirations-Organ. Insecten haben Luftröhren durch den ganzen Leib verbreitet, mit Oeffnungen zu beiden Seiten des Bauches; einige, die unter Wasser leben, holen sich einen Vorrath, heben ihn unter den Flügeldecken auf, oder in den feinen Haaren am Unterleib.[1] Warum bezieht sich nun das Blut auf diese ideelle Verdauung des abstracten Elements? Das Blut ist dieser absolute Durst, seine Unruhe in sich und gegen sich selbst; das Blut hat Hunger nach Befeuerung, will differenzirt werden. Näher ist dieß Verdauen zugleich ein vermittelter Proceß mit der Luft, nämlich eine Umbildung der Luft in Kohlensäure und das venöse (dunkele kohlenstoffhaltige) Blut, und in arterielles, sauergestofftes. Die Thätigkeit und Belebung des arteriellen Bluts schreibe ich nicht sowohl der materiellen Veränderung zu, als seiner Sättigung, d. i. daß, wie in anderer Verdauung, es seinen Hunger oder Durst (wie man es nennen will) immer stillt, und durch Negativität seines Andersseyns zum Fürsichseyn kommt. Die Luft ist das an sich Feurige und Negative; das Blut ist dasselbe als entwickelte Unruhe, — das brennende Feuer des thierischen Organismus, das sich nicht nur verzehrt, sondern sich als flüssig auch erhält, und an der Luft das pabulum vitae findet. Venenblut, an die Stelle des arteriellen eingesprützt, lähmt daher die Action. Bei Todten trifft man an der Stelle des rothen Blutes fast nur lauter venöses; bei Schlagflüssen findet es sich im Gehirn. Das kommt nicht von dem Bischen Sauerstoff oder Kohlenstoff mehr oder weniger her.[2] In Scharlachfiebern hat dagegen auch das venöse Blut Scharlachröthe. Das wahre Leben des Bluts ist nun aber die stete Umwandlung des arteriellen und venösen Bluts in einander; — wobei die kleinen Gefäße die größte Thätigkeit entwickeln.[3] „In verschiedenen

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 150.

[2] Vergl. Bichat, a. a. O. S. 329 flg.

[3] Autenrieth, a. a. O. Th. III. Index, S. 370.

det er seine Bestimmung in die Aeußerlichkeiten ein, giebt ihnen als dem Material eine äußere dem Zwecke gemäße Form, und läßt die Objectivität dieser Dinge bestehen (wie im Bauen von Nestern und andern Lagerstätten). Aber reeller Proceß ist er, insofern er die unorganischen Dinge vereinzelt oder sich zu den bereits vereinzelten verhält, und sie, mit Verzehrung derselben und Vernichtung ihrer eigenthümlichen Qualitäten, assimilirt; — der Proceß mit der Luft (Athmen und Hautproceß), mit dem Wasser (Durst), und mit der individualisirten Erde, nämlich besondern Gebilden derselben (Hunger). Das Leben, das Subject dieser Momente der Totalität, spannt sich in sich als Begriff und in die Momente als ihm äußerliche Realität, und ist der fortdauernde Conflict, in welchem es diese Aeußerlichkeit überwindet. Weil das Thier, das sich hier als unmittelbar Einzelnes verhält, dieß nur im Einzelnen nach allen Bestimmungen der Einzelnheit (dieses Orts, dieser Zeit u. s. f.) vermag: so ist diese Realisirung seiner seinem Begriffe nicht angemessen, und es geht [1] aus der Befriedigung fortdauernd in den Zustand des Bedürfnisses zurück.

Zusatz. Das Thier bestimmt sich selbst seinen Platz zum Ruhen, Schlafen, um Junge zu gebähren; es verändert nicht nur seinen Platz, sondern es macht sich denselben. Das Thier ist darin praktisch, und diese zweckmäßige Weise des Bestimmens ist der in Thätigkeit gesetzte innere Trieb.

Der reelle Proceß ist zuerst Proceß mit den Elementen; denn das Aeußerliche ist selbst zuerst allgemein. Die Pflanze bleibt beim elementarischen Processe stehen; das Thier geht aber zu dem Processe der Einzelnheit fort. Unter jenen elementarischen Processen könnte auch das Verhältniß zum Lichte genannt werden; denn dieses ist auch eine äußere, elementarische Potenz. Das Licht aber als solches ist für das Thier und den Menschen nicht diese Macht, welche es für die vegetabilische Natur ist;

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: daher.

sondern weil der Mensch, das Thier sieht, so haben sie das Licht, dieß Sich-Manifestiren der objectiven Form äußerlich, verhalten sich aber im theoretischen Processe ideell dazu. Das Licht hat nur auf die Farbe der gefiederten Thiere, dann auf die Farbe des Pelzes Einfluß: auch das schwarze Haar des Negers hängt vom Klima, von der Wärme und dem Lichte ab: auch das Blut der Thiere und ihre farbigen Säfte gehören hierher. Ueber die Farbe der Federn hat Göthe die Beobachtung gemacht, daß sowohl die Einwirkung des Lichts, als auch die innere Organisation dieselbe bestimmt. Von den Farben des Organischen überhaupt sprechend, sagt er: „Weiß und Schwarz, Gelb, Gelbroth und Braun wechseln auf mannigfaltige Art; doch erscheinen sie nicht auf eine solche Weise, daß sie uns an die Elementarfarben erinnerten. Sie sind alle vielmehr gemischte, durch organische Kochung bezwungene Farben: und bezeichnen mehr oder weniger die Stufenhöhe des Wesens, dem sie angehören. Die Flecken auf der Haut haben einen Bezug auf die inneren Theile, über welche sie gezogen sind. Muscheln und Fische haben mehr elementarische Farben. Heißere Himmelsstriche, auch schon im Wasser wirksam, bringen die Farben der Fische hervor, verschönern und erhöhen sie. Auf Otaheiti sah Forster Fische, deren Oberfläche sehr schön spielte, besonders im Augenblick, da der Fisch starb. — Der Saft in den Muscheln hat das Eigene, daß er, dem Licht und der Luft ausgesetzt, erst gelblich, dann grünlich erscheint, dann ins Blaue, von da ins Violette übergeht, weiter aber ein höheres Roth annimmt, und zuletzt durch Einwirkung der Sonne, besonders wenn er auf Battist aufgetragen worden, eine reine hohe rothe Farbe annimmt. — Die Einwirkung des Lichts auf die Federn der Vögel und ihre Farben ist durchaus bemerklich. So ist z. B. auf der Brust gewisser Papageien die Feder eigentlich gelb; der schuppenartig hervortretende Theil, den das Licht bescheint, ist aber aus dem Gelben ins Rothe gesteigert. So sieht die Brust eines solchen

Thiers hochroth aus; wenn man aber in die Federn bläst, erscheint das Gelbe. So ist durchaus der unbedeckte Theil der Federn von dem in ruhigem Zustande bedeckten höchlich unterschieden; so daß sogar nur der unbedeckte Theil, z. B. bei Raben, bunte Federn hat, und man nach dieser Anleitung die Schwanzfedern sogleich wieder zurechtlegen kann.“ [1]

Während der Proceß mit dem Licht dieser ideelle Proceß bleibt, so ist der Proceß mit der Luft und dem Wasser ein Proceß mit dem Materiellen. Der Haut-Proceß ist der fortgehende vegetative Proceß, der in Haare und Gefieder ausschlägt. Die menschliche Haut hat weniger Haare, als die thierische; besonders aber sind die Federn der Vögel ein Heraufnehmen des Vegetabilischen ins Animalische. „Die Kiele sind durchaus geästet, wodurch sie eigentlich zu Federn werden; und manche dieser Ausästungen und Befiederungen sind wieder subdividirt, wodurch sie überall an die Pflanze erinnern. — Die Oberfläche des Menschen ist glatt und rein, und läßt bei den vollkommensten, außer wenigen, mit Haar mehr gezierten als bedeckten, Stellen die schöne Form sehen. Ein Ueberfluß der Haare an Brust, Armen und Schenkeln deutet eher auf Schwäche, als auf Stärke: wie denn wahrscheinlich nur die Poeten, durch den Anlaß einer übrigens starken Thiernatur verführt, unter uns solche haarige Helden zu Ehren gebracht haben.“ [2]

Der Athmungs-Proceß ist die als unterbrochen sich darstellende Continuität. Das Aus- und Einathmen ist ein Verdunsten des Bluts, die verdunstende Irritabilität (§. 354. Zus. S. 580); das Uebergehen in die Luft wird begonnen und zurückgenommen. „Die Schlammpeitzger (Cobitis fossilis) athmen durch den Mund, und geben die Luft aus dem After wieder von sich.“ [3] Die Kiemen, womit die Fische das Wasser zersetzen, ist auch ein

[1] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 664, 640, 660.
[2] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 655; §. 669.
[3] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 146.

secundäres, den Lungen analoges Respirations-Organ. Insecten haben Luftröhren durch den ganzen Leib verbreitet, mit Oeffnungen zu beiden Seiten des Bauches; einige, die unter Wasser leben, holen sich einen Vorrath, heben ihn unter den Flügeldecken auf, oder in den feinen Haaren am Unterleib.[1] Warum bezieht sich nun das Blut auf diese ideelle Verdauung des abstracten Elements? Das Blut ist dieser absolute Durst, seine Unruhe in sich und gegen sich selbst; das Blut hat Hunger nach Befeuerung, will differenzirt werden. Näher ist dieß Verdauen zugleich ein vermittelter Proceß mit der Luft, nämlich eine Umbildung der Luft in Kohlensäure und das venöse (dunkele kohlenstoffhaltige) Blut, und in arterielles, sauergestofftes. Die Thätigkeit und Belebung des arteriellen Bluts schreibe ich nicht sowohl der materiellen Veränderung zu, als seiner Sättigung, d. i. daß, wie in anderer Verdauung, es seinen Hunger oder Durst (wie man es nennen will) immer stillt, und durch Negativität seines Andersseyns zum Fürsichseyn kommt. Die Luft ist das an sich Feurige und Negative; das Blut ist dasselbe als entwickelte Unruhe, — das brennende Feuer des thierischen Organismus, das sich nicht nur verzehrt, sondern sich als flüssig auch erhält, und an der Luft das pabulum vitae findet. Venenblut, an die Stelle des arteriellen eingesprützt, lähmt daher die Action. Bei Todten trifft man an der Stelle des rothen Blutes fast nur lauter venöses; bei Schlagflüssen findet es sich im Gehirn. Das kommt nicht von dem Bischen Sauerstoff oder Kohlenstoff mehr oder weniger her.[2] In Scharlachfiebern hat dagegen auch das venöse Blut Scharlachröthe. Das wahre Leben des Bluts ist nun aber die stete Umwandlung des arteriellen und venösen Bluts in einander; — wobei die kleinen Gefäße die größte Thätigkeit entwickeln.[3] „In verschiedenen

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 150.
[2] Vergl. Bichat, a. a. O. S. 329 flg.
[3] Autenrieth, a. a. O. Th. III. Index, S. 370.

Organen zeigt sich eine schnellere Umwandelung des Arterienbluts in venöses, und zwar oft in ein solches, dessen charakteristische Eigenschaften (Schwärze, geringere Dichtigkeit beim Gestehen) in höherem Grade als sonst vorhanden sind, wie z. B. bei der Milz: ohne daß hier die Wandungen der Gefäße den gewöhnlichen Einfluß des Sauerstoffs des arteriellen Blutes in höherem Grade zeigen, sondern sie im Gegentheil weicher, oft fast breiartig sind. — Die Schilddrüse besitzt zusammengenommen größere Schlagadern, als irgend ein anderer Theil des menschlichen Körpers. Diese Drüse verwandelt auf einem kurzen Wege viel Schlagaderblut in venöses." [1] Da die Gefäße derselben nicht, wie sie sollten, härter werden, wohin kommt der Sauerstoff des arteriellen Bluts? Er wirkt eben nicht chemisch äußerlich.

Der Proceß mit dem Wasser ist das Verlangen nach dem Neutralen: einerseits gegen die abstracte Hitze in sich selbst, andererseits gegen den bestimmten Geschmack, den man wegbringen will; denn deßwegen trinkt man. — Der Trieb ist nur dann Instinct, wenn er sich zu Individualisirtem verhält. Während sich damit aber das momentan befriedigte Bedürfniß immer wieder erzeugt, befriedigt sich der Geist in der Erkenntniß allgemeiner Wahrheiten vielmehr auf allgemeine Weise.

§. 363.

Die mechanische Bemächtigung des äußern Objects ist der Anfang; die Assimilation selbst ist das Umschlagen der Aeußerlichkeit in die selbstische Einheit. Da das Thier Subject, [2] einfache Negativität, ist, kann diese Assimilation weder mechanischer noch chemischer Natur seyn, da in diesen Processen sowohl die Stoffe als die Bedingungen und die Thätigkeit äußerliche gegen einander bleiben, und der lebendigen absoluten Einheit entbehren.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I. §. 512 (391); §. 458—459.

[2] Zusatz der ersten Ausgabe: hiermit.

Zusatz. Das begehrende Organische, das sich als die Einheit seiner und des Gegenständlichen weiß, und so das Daseyn des Andern durchschaut, ist die nach Außen gekehrte, bewaffnete Gestalt, deren Knochen zu Zähnen und deren Haut zu Klauen sich gemacht haben. Der Proceß mit den Klauen und den Zähnen ist noch mechanisch; der Speichel macht aber schon den Proceß zu einem organischen. Es ist lange Zeit Mode gewesen, den Assimilations-Proceß mechanisch zu erklären: wie auch den Blutumlauf, oder die Wirkung der Nerven, als seyen diese gespannte Saiten, die erzittern; aber ein Nerv ist ganz schlaff. Auch sollen sie eine Reihe Kügelchen seyn, die beim Druck sich stoßen und schieben; und das letzte Kügelchen stoße die Seele an. Die Seele ist aber allenthalben im Körper; und für ihren Idealismus hat das Außereinander der Gebeine, Nerven, Adern keine Bedeutung. Auf das Leben endliche Verhältnisse übertragen, fällt also noch mehr auf, als wenn man, wie wir bei der Elektricität sahen, meint, es solle im Himmel so zugehen, wie bei uns zu Hause. Das Verdauen hat man nun ebenso auf Stoßen, auch Pumpen u. s. f. zurückführen wollen; darin läge aber ein äußerliches Verhältniß des Innerlichen und Aeußerlichen, da doch das Thier das absolut mit sich Eine der Lebendigkeit, nichts Zusammengesetztes ist. In neuerer Zeit sind chemische Verhältnisse gebraucht worden; doch auch chemisch kann die Assimilation nicht seyn, weil wir im Lebendigen ein Subject haben, das sich erhält und die Eigenthümlichkeit des Andern negirt, während im Chemischen das im Proceß Seyende, Säure und Kaustisches, seine Qualität verliert, und in dem neutralen Producte des Salzes zu Grunde geht, oder zu einem abstracten Radicale zurückkehrt. Die Thätigkeit ist da erloschen, statt daß das Thier die bleibende Unruhe in der Beziehung auf sich selbst ist. Das Verdauen kann freilich als Neutralisiren von Säure und Kali gefaßt werden: es ist richtig, daß solche endliche Verhältnisse im Leben beginnen; dieses unterbricht sie aber,

und bringt ein anderes Product, als den Chemismus, heraus. So ist im Auge Feuchtigkeit, die das Licht bricht; bis zu einem gewissen Punkte kann man also diese endlichen Verhältnisse verfolgen, aber dann fängt eine ganz andere Ordnung an. Chemisch analysirt, kann man ferner im Gehirn viel Stickstoff finden: ebenso, wenn man die ausgeathmete Luft analysirt, findet man andere Bestandtheile, als in der eingeathmeten. Man kann so dem chemischen Processe nachgehen, selbst die einzelnen Theile des Lebendigen chemisch zerlegen. Dennoch dürfen die Processe selbst nicht chemisch genommen werden, da das Chemische nur dem Todten zukommt, die animalischen Processe aber immer die Natur des Chemischen aufheben. Die Vermittelungen, die beim Lebendigen, wie beim meteorologischen Proceß, vorkommen, kann man weit verfolgen und aufzeigen; aber diese Vermittelung ist nicht nachzumachen.

§. 364.

Die Assimilation ist erstlich, weil das Lebendige die allgemeine Macht seiner äußerlichen, ihm entgegengesetzten Natur ist, das unmittelbare Zusammengehen des inwendig Aufgenommenen mit der Animalität; eine Infection mit dieser, und einfache Verwandlung (§. 345. Anm. u. §. 346.). Zweitens als Vermittlung ist die Assimilation Verdauung: — Entgegensetzung des Subjects gegen das Aeußere, und nach dem weitern Unterschiede als [1] Proceß des animalischen Wassers (des Magen- und pankreatischen Safts, animalischer Lymphe überhaupt) und des animalischen Feuers (der Galle, in welcher das Insichgekehrtseyn des Organismus von seiner Concentration aus, die es in der Milz hat, zum Fürsichseyn und zur thätigen Verzehrung bestimmt ist); — Processe, die ebenso aber particularisirte Infectionen sind.

[1] Erste Ausgabe: gegen sein unmittelbares Assimiliren, so daß jenes als Negatives sich dagegen erregt, und als Proceß des Gegensatzes auftritt.

§. 365.

Dieses Einlassen mit dem Aeußern, die Erregung und der Proceß selbst, hat aber gegen die Allgemeinheit und einfache Beziehung des Lebendigen auf sich gleichfalls die Bestimmung der Aeußerlichkeit; dieß Einlassen selbst[1] macht also eigentlich das Object und das Negative gegen die Subjectivität des Organismus aus, das er zu überwinden und zu verdauen hat. Diese Verkehrung der Ansicht ist das Princip der Reflexion des Organismus in sich; die Rückkehr in sich ist die Negation seiner[2] nach Außen gerichteten Thätigkeit. Sie hat die doppelte Bestimmung,[3] daß er[4] seine mit der Aeußerlichkeit des Objects in Conflict gesetzte Thätigkeit von sich einerseits excernirt: andererseits, als unmittelbar identisch mit dieser Thätigkeit für sich geworden, in diesem Mittel sich reproducirt hat. Der nach Außen gehende Proceß wird so in den ersten formellen der einfachen Reproduction aus sich selbst, in das Zusammenschließen seiner mit sich, verwandelt.

Das Hauptmoment in der Verdauung ist die unmittelbare Wirkung des Lebens, als der Macht über sein unorganisches Object, das es sich nur insofern als seinen erregenden Reiz[5] voraussetzt, als es an sich identisch mit ihm, aber zugleich dessen Idealität und Fürsichseyn ist. Diese Wirkung ist Infection und unmittelbare Verwandlung; ihr entspricht die in der Exposition der Zweckthätigkeit auf-

[1] Erste Ausgabe: Diese thierische Erregung ist zunächst gegen die äußere Potenz gekehrt, welche aber durch die Infection unmittelbar auf die Seite des Organismus gestellt ist. Aber jene Erregung hat, als der Gegensatz und das Fürsichseyn des Processes, gegen die Allgemeinheit und einfache Beziehung des Lebendigen auf sich gleichfalls die Bestimmung der Aeußerlichkeit. Beides zusammen, zunächst auf der Seite des Subjects als Mittel erscheinend.

[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: eigenen Negativität oder.

[3] Erste Ausgabe: Als natürliches Seyn schließt sich die Einzelnheit, die er hierin erreicht, mit seiner Allgemeinheit als disjungirend so zusammen.

[4] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: die erste Negation, nämlich.

[5] Zusatz der ersten Ausgabe: entgegensetzt und.

gezeigte unmittelbare Bemächtigung des Objects (§. 208.). — Spallanzani's und Anderer Versuche und die neuere Physiologie haben diese Unmittelbarkeit, mit der das Lebendige als Allgemeines ohne weitere Vermittlung, durch seine bloße Berührung und durch Aufnehmen des Nahrungsmittels in seine Wärme und Sphäre überhaupt, sich in dasselbe continuirt, auch empirisch erwiesen, und dem Begriffe gemäß aufgezeigt, — gegen die Vorstellung eines bloß mechanischen, erdichteten Aus- und Absonderns schon fertiger,[1] brauchbarer Theile, so wie eines chemischen Processes. Die Untersuchungen der vermittelnden Actionen aber haben bestimmtere Momente dieser Verwandlung, (wie sich z. B. bei vegetabilischen Stoffen eine Reihe von Gährungen darstellt) nicht ergeben. Es ist im Gegentheil z. B. gezeigt worden, daß schon vom Magen aus Vieles in die Masse der Säfte übergeht, ohne die übrigen Stufen der Vermittlung durchzugehen zu haben, daß der pankreatische Saft weiter nichts, als Speichel ist, und die Pankreas[2] wohl entbehrt werden könne, u. s. f. Das letzte Product, der Chylus, den der Brustgang aufnimmt und ins Blut ergießt, ist dieselbe Lymphe, welche von jedem einzelnen Eingeweide und Organe excernirt, von der Haut und dem lymphatischen Systeme im unmittelbaren Processe der Verwandlung allenthalben gewonnen wird, und die allenthalben schon bereitet ist. Die niedrigen Thierorganisationen, die ohnehin nichts als eine zum häutigen Punkte oder Röhrchen — einem einfachen Darmkanal — geronnene Lymphe sind, gehen nicht über diese unmittelbare Verwandlung hinaus. Der vermittelte Verdauungs-Proceß, in den Thierorganisationen, ist in Rücksicht auf sein eigenthümliches Product ein eben solcher Ueberfluß, als bei Pflanzen ihre

[1] Erste Ausgabe: homogener.
[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: sehr.

durch sogenannte Geschlechts-Differenz vermittelte Saamen-Erzeugung. — Die faeces zeigen, besonders bei Kindern, bei denen die Vermehrung der Materie doch am meisten hervorsticht, häufig den größten Theil der Nahrungsmittel unverändert, vornehmlich mit thierischen Stoffen, der Galle, Phosphor und dergleichen vermischt, und als die Hauptwirkung des Organismus, diese seine eigenen Productionen zu überwinden und wegzuschaffen.

Der Schluß des Organismus ist darum nicht der Schluß der äußern Zweckmäßigkeit, weil er nicht dabei stehen bleibt, seine Thätigkeit und Form gegen das äußere Object zu richten, sondern diesen Proceß, der wegen seiner Aeußerlichkeit auf dem Sprunge steht, mechanisch und chemisch zu werden, selbst zum Object macht. Dieß Verhalten ist als die zweite Prämisse im allgemeinen Schlusse der Zweckthätigkeit exponirt worden (§. 209.). — Der Organismus ist ein Zusammengehen seiner mit sich selbst in seinem äußern Proceß; er nimmt und gewinnt aus ihm nichts als den Chylus, jene seine allgemeine Animalisation: und ist so als fürsichseyender lebendiger Begriff eben so sehr disjunctive Thätigkeit, welche diesen Proceß von sich wegschafft, von seinem Zorne gegen das Object, dieser einseitigen Subjectivität, abstrahirt, dadurch das für sich wird, was er an sich ist — subjective, nicht neutrale, Identität seines Begriffs und seiner Realität —, und so das Ende und Product seiner Thätigkeit als das findet, was er schon von Anfang und ursprünglich ist. Hierdurch ist die Befriedigung vernünftig; der in die äußere Differenz gehende Proceß schlägt in den Proceß des Organismus mit sich selbst um, und das Resultat ist nicht die bloße Hervorbringung eines Mittels, sondern des Zwecks, — ein Zusammenschließen mit sich.

Zusatz. Der Ernährungs-Proceß ist hier die Hauptsache; das Organische ist mit der unorganischen Natur gespannt,

negirt sie, und setzt sie mit sich identisch. In diesem unmittelbaren Verhältniß des Organischen zum Unorganischen ist das Organische gleichsam das unmittelbare Schmelzen des Unorganischen zur organischen Flüssigkeit. Der Grund aller Beziehung Beider auf einander ist eben diese absolute Einheit der Substanz, wodurch das Unorganische für das Organische schlechthin durchsichtig, ideell und ungegenständlich ist. Der Ernährungs-Proceß ist nur diese Verwandelung der unorganischen Natur in eine Leiblichkeit, die dem Subjecte angehört: nur daß er dann auch als ein durch viele Momente hindurchgehender Proceß erscheint, der nicht mehr unmittelbare Verwandelung ist, sondern Mittel zu gebrauchen scheint. Die thierische Natur ist das Allgemeine gegen die besonderen Naturen, die darin in ihrer Wahrheit und Idealität sind; denn sie ist das wirklich, was jene Gebilde an sich sind. Ebenso weil alle Menschen an sich vernünftig sind, so hat der Mensch Macht über sie, welcher an ihren Instinct der Vernunft appellirt, da, was er ihnen offenbart, gleich an diesem Instinct ein Entsprechendes hat, was mit der expliciten Vernunft zusammengehen kann: indem das Volk unmittelbar aufnimmt, was an es kommt, so erscheint die Vernunft in demselben als Verbreitung und Infection; und damit verschwindet die Rinde, der Schein der Trennung, der noch vorhanden war. Diese Macht der Animalität ist das substantielle Verhältniß, die Hauptsache in der Verdauung. Ist der thierische Organismus daher die Substanz, so ist das Unorganische nur Accidenz, dessen Eigenthümlichkeit nur eine Form ist, die es unmittelbar aufgiebt. „Man weiß aus Erfahrung, daß Zucker, Pflanzengummi, Pflanzenöhle, Körper also, nähren, welche wenig oder gar keinen Stickstoff enthalten, und daß sie dessen ungeachtet in thierische Substanz verwandelt werden, welche vielen Stickstoff enthält. Denn ganze Völker leben bloß von Pflanzen, wie andere bloß von Fleisch leben. Die Mäßigkeit der Erstern aber beweist, daß ihr Körper von ihren Speisen nicht bloß den kleinen, in jeder

Pflanze vorhandenen, dem thierischen Stoffe ähnlichen Bestandtheil behält, und alles Uebrige wieder auswirft, sondern daß er einen großen Theil dieser Pflanzenspeise zu einem seinen Organen angemessenen Nahrungsmittel verarbeitet."[1] Die Thiere und Pflanzen, die das Thier verzehrt, sind zwar schon Organisirte, aber für dieses Thier sind sie relativ sein Unorganisches. Das Besondere, Aeußerliche hat kein Bestehen für sich, sondern ist ein Nichtiges, sobald es vom Lebendigen berührt wird; und diese Verwandelung ist nur die Offenbarung dieses Verhältnisses.

Dieses unmittelbare Uebergehen und Verwandeln ist es, woran alle Chemie, alle Mechanik scheitert, und ihre Grenze findet, da sie eben nur ein Begreifen aus solchem Vorhandenen sind, das schon die äußere Gleichheit hat. Beide Seiten sind aber vielmehr in ihrem Daseyn gegen einander vollkommen frei. Brot z. B. hat an ihm selbst keine Beziehung auf den Körper: oder der Chylus, das Blut ist etwas ganz Anderes. Die Veränderung der Nahrungsmittel empirisch bis zum Blut verfolgen kann weder die Chemie noch der Mechanismus, sie mögen's anstellen, wie sie wollen. Die Chemie kriegt aus Beiden zwar etwas Aehnliches heraus, etwa Eiweißstoff, auch wohl Eisen und dergleichen, dann Sauer-, Wasser-, Stick- u. s. f. Stoff: oder aus der Pflanze ebenso Stoffe, die auch im Wasser sind. Allein weil beide Seiten schlechthin zugleich etwas Anderes sind, so bleiben Holz, Blut, Fleisch nicht dasselbe Ding, als jene Stoffe; und das ist kein lebendiges Blut mehr, was man so in jene Bestandtheile zerlegt hat. Die Verfolgung des Gleichen, und das Fortlaufen in demselben, hört völlig auf; denn die daseyende Substanz verschwindet gänzlich. Löse ich ein Salz auf, so erhalte ich wieder die beiden Stoffe, aus deren Verbindung es entstanden ist; das Salz ist also damit begriffen, und die Stoffe sind darin nichts Anderes geworden, sondern dieselben geblieben.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II., §. 557.

Aber im Organischen ist dieß Anderswerden der seyenden Substanzen gesetzt. Weil das unorganische Seyn ein im organischen Selbst nur Aufgehobenes ist, so kommt es gar nicht nach seinem Daseyn in Betracht, sondern nach seinem Begriffe; nach diesem ist es aber dasselbe, was das Organische ist.

Dieß stellt die organische Assimilation dar. Das Nahrungsmittel, das in die Sphäre des organischen Lebens tritt, wird in diese Flüssigkeit getaucht, und selbst diese aufgelöste Flüssigkeit. Wie ein Ding zum Geruche wird, zum Aufgelösten, zu einer einfachen Atmosphäre: so wird es dort einfache organische Flüssigkeit, worin dann nichts mehr von ihm oder seinen Bestandtheilen zu entdecken ist. Diese sich selbst gleichbleibende organische Flüssigkeit ist das Feuerwesen des Unorganischen, das darin unmittelbar in seinen Begriff zurückkehrt; denn Essen und Trinken macht die unorganischen Dinge zu dem, was sie an sich sind. Es ist das bewußtlose Begreifen derselben; und sie werden darum so Aufgehobene, weil sie es an sich sind. Dieser Uebergang muß sich gleichfalls als vermittelter Proceß darstellen, und die Gegliederung seines Gegensatzes entfalten. Aber die Grundlage ist, daß das Organische das Unorganische unmittelbar in seine organische Materie reißt, weil es die Gattung als einfaches Selbst, und damit die Kraft des Unorganischen ist. Wenn das Organische durch die einzelnen Momente hindurch das Unorganische allmählig zur Identität mit sich bringt, so sind diese weitläufigen Anstalten der Verdauung durch Vermittelung mehrerer Organe zwar für das Unorganische überflüssig: aber doch der Verlauf des Organischen in sich selbst, der um seiner selbst willen geschieht, um die Bewegung und somit die Wirklichkeit zu seyn; wie der Geist nur um so stärker ist, je größer der Gegensatz war, den er überwunden hat. Das Grundverhältniß des Organismus aber ist diese einfache Berührung, worin unmittelbar das Andere auf einmal verwandelt wird.

Niedere Thiere haben noch gar keine besondere Organe, wie Galle, Magensaft, für die besonderen Thätigkeiten, welche auf die Nahrungsmittel gehen. Das Wasser wird schon von der Haut im Luftproceß eingesogen, wie sich dieß bei vielen Würmern und Zoophyten zeigt: so wird das Wasser, von dem z. B. die Polypen sich ernähren, unmittelbar in Lymphe, Gallert verwandelt. „Die einfachste Ernährungsart durch einen einzigen Mund finden wir bei den Hydern, Afterpolypen (Brachionus) und Vorticellen an. Der Armpolyp nährt sich von kleinen Wasserthieren, die er mit seinen Fangarmen ergreift. Der sackförmige Behälter, woraus sein Körper größtentheils besteht, öffnet sich und nimmt die Beute auf. Kaum ist sie verschlungen, so wird sie schon verändert: sie verwandelt sich in eine homogene Masse, und verliert dabei immer mehr von ihrem Volumen; endlich öffnet sich der Mund des Polypen wieder, und ein Theil der aufgenommenen Speise wird auf eben dem Wege, worauf er in den Magen der Hyder gekommen ist, ausgeleert. Diese schnelle Auflösung dessen, was in den letzteren gelangt ist, geht sogar dann vor sich, wenn, wie nicht selten der Fall ist, die verschlungenen Thiere lange Würmer sind, die der Magen nur zur Hälfte fassen kann. Die Eine Hälfte sucht dann oft noch zu entfliehen, indem die andere schon verdaut ist. Ja, der Polyp ist auch im Stande, mit seiner äußern Fläche zu verdauen. Man kann ihn umstreifen," wie einen Handschuh, „und die innere Fläche seines Magens zur äußern machen: und doch erfolgen die erwähnten Phänomene noch ebenso, wie zuvor."[1] Solcher Darm ist ein bloßer Kanal von so einfachem Bau, daß sich kein Unterschied zwischen Schlund, Magen und Gedärme angeben läßt. Aber „es giebt nächst dem Nahrungs-Kanal kein Eingeweide, welches so allgemein im ganzen Thierreich verbreitet ist, als die Leber. Sie findet sich bei allen Säugethieren, Vögeln, Amphibien,

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 291—292.

Fischen und Mollusken. Selbst in der Klasse der Würmer scheinen die Aphroditen an den, einen dunkelgrünen bitteren Saft enthaltenden, Säcken, womit ihr Darmkanal auf beiden Seiten besetzt ist, gallenabsondernde Organe zu besitzen. Aehnliche Säcke giebt es an dem Nahrungs-Kanal der Holothurien; und eine wirkliche Leber zeigt sich wieder bei den Asterien. Bei den Insecten scheinen die Gefäße, die als Gallengefäße angesehen werden können, die Stelle der Leber zu vertreten." [1] Andere sehen diese Gefäße für etwas Anderes an. „Wenn auch bei vielen Zoophyten keine sichtbaren Excretionen vorhanden sind, so ist doch nicht zu zweifeln, daß bei allen eine mit der Nutrition in Beziehung stehende Ausleerung gasförmiger Stoffe durch die Haut und die Respirations-Werkzeuge Statt findet. Ernährung und Athemholen stehen so in enger Verbindung." [2]

Weiter herauf bei höher gebildeten Thieren findet sich ebenfalls diese unmittelbare Verdauung. Es ist eine bekannte Erfahrung beim Drosseln- und Krammetsvögel-Fang, daß, wenn sie ganz mager sind, sie nach einem nebligen Morgen in Zeit von einigen Stunden ganz fett werden; das ist eine unmittelbare Verwandlung dieser Feuchtigkeit in animalischen Stoff, die ohne weitere Abscheidung und Durchgang durch die vereinzelten Momente des Assimilations-Processes geschieht. Auch der Mensch verdaut unmittelbar, wie die Geschichte des Englischen Schiffes auf der See beweist, dessen Matrosen, nachdem ihnen das Wasser ausgegangen, und auch das sehr mühsam in Segeln aufgefangene Regenwasser nicht ausreichte, ihre Hemden naß werden ließen, auch sich selbst ins Meer getaucht, und so den Durst gestillt haben: so daß die Haut also aus dem Meer das bloße Wasser ohne das Salz eingesogen hat. Bei den mit vermittelnden Verdauungs-Werkzeugen versehenen Thieren ist theils diese allgemeine Verdauung überhaupt vorhanden; theils

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 415—416.
[2] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 293—294.

ist die besondere für sich, und hier ist die organische Wärme das, was die Assimilation einleitet. Aber der Magen und der Darmkanal sind selbst nichts Anderes, als die äußere Haut, nur umgeschlagen und zu eigenthümlicher Form aus- und umgebildet. Die ausführlichere Vergleichung dieser verschiedenen Membranen findet sich bei Treviranus (a. a. O. Bd. IV., S. 333 fl.). Ipecacuanha, Opium, auf den Magen äußerlich eingerieben, hat dieselbe Wirkung als eingenommen; aber auch auf die Achsel hat man Ipecacuanha eingerieben, und es ist ebenso gut verdaut worden. „Man hat gesehen, daß Stückchen von Fleisch, in kleinen Beuteln von Leinwand eingeschlossen und in die Bauchhöhle einer lebenden Katze gebracht, sich auf ähnliche Art, wie im Magen, bis auf kleine Knochenstückchen in einen Brei auflösten. Eben dieses geschah, wenn solches Fleisch unter die Haut lebendiger Thiere auf die bloßen Muskeln gebracht und eine Zeit lang daselbst gelassen wurde. Hierher scheint auch zu gehören, daß bei Beinbrüchen die Natur, während sie eine Menge Feuchtigkeit um den Ort des Bruchs ergießt, die scharfen Knochenenden erweicht und ganz auflöst: daß ferner das geronnene Blut in geschlossenen gequetschten Stellen des Körpers nach und nach wieder aufgelöst, flüssig und zuletzt wieder eingesogen wird. Der Magensaft wirkt also nicht als eine Flüssigkeit ganz eigner, von jeder andern thierischen verschiedener Art: sondern wohl nur, insofern er eine thierische wässrigte, von aushauchenden Schlagadern in den Behälter des Magens in Menge abgesetzte Flüssigkeit ist. Er wird aus Pulsaderblut abgesondert, das kurz vorher in den Lungen der Einwirkung der Sauerstoffluft ausgesetzt gewesen war.“ [1] Ebenso bemerkt Treviranus (a. a. O. Bd. IV., S. 348—349): „Knochen, Fleisch und andere thierische Theile, die P. Smith in die Bauchhöhle oder unter das Fell lebender Thiere brachte, wurden hier völlig aufgelöst (Pfaffs und Scheels Nordisches

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II., §. 597—598.

Archiv für Naturkunde u. s. w. Bd. III., St. 3., S. 134). Hieraus läßt sich eine merkwürdige Beobachtung erklären, die Cuvier an der Salpa octofora machte. Er fand bei mehrern dieser Thiere im Innern derselben, aber außerhalb ihrer Magen, Theile einer Anatifera, woran Alles bis auf die äußere Haut zerschmolzen und verschwunden war, und die vermuthlich durch die Oeffnung, wodurch die Salpen Wasser einziehen, hereingekommen waren (Annales du Muséum d'Histoire naturelle, T. IV., p. 380). Diese Thiere haben zwar einen Magen. Vielleicht aber verdauen sie ebenso viel außerhalb, als innerhalb desselben, und machen den Uebergang zu denjenigen Organismen, bei welchen das Athemholen, die Verdauung und mehrere andere Functionen durch einerlei Organe geschehen."

Spallanzani's Versüche gingen davon aus, die Frage zu beantworten: ob die Verdauung durch auflösende Säfte, oder durch Zerreibungen vermittelst der Muskeln des Magens vor sich gehe, — oder durch Beides. Um dieß zu entscheiden, brachte er Puthen, Enten, Hühnern u. s. w. Speisen in Röhren oder Kugeln von Blech mit Gittern oder kleinen Löchern bei, so daß der Magensaft zukonnte; indem die Körner so nie verdaut, sondern nur bitterer wurden, so schloß er, daß heftiges Drücken und Stoßen der innern Wandungen des Magens die Verdauung hervorbringe. Da nun hier die härtesten Körper, wie Blech-Röhren und Glas-Kugeln, selbst spitzige und schneidende Körper vom Magen dieser Thiere zerrieben wurden: so glaubte man, daß die vielen kleinen Steine, selbst bis zu zweihundert, die man oft im Magen solcher Thiere findet, zum Zerreiben der Speisen helfen. Um nun diese Hypothese zu widerlegen, nahm Spallanzani junge Tauben, die noch keine Steine vom Schnabel ihrer Eltern hatten bekommen können; ebenso sah er im Futter darauf, daß sie keine erhalten könnten; auch sperrte er sie ein, damit sie sich nicht dergleichen suchten. Dennoch haben sie auch ohne Steine verdaut. „Ich fing an, ihrer Nahrung harte Körper beizu-

mischen, einige Röhren von Eisenblech, einige Glaskugeln, kleine Glasstücke, ohne daß im Magen dieser Tauben ein Steinchen gefunden worden. Dennoch waren die Blechröhren angerieben (froissés), die Glaskügelchen und Glasstücke zerbrochen und abgeschliffen (émoussés), ohne die geringste Verletzung auf den Wandungen, die den Magen bedeckten, zurückzulassen." [1]

Besonders bei Getränken werden zwei Verdauungen unterschieden. Das Getränk schwitzt durch die Magenwandungen und das Zellgewebe nach den Uringefäßen, und geht so aus. Hierüber hat man viele Erfahrungen. Bier treibt auf Urin. Spargelpflanzen theilen dem Urin einen besonderen Geruch mit, und zwar schon einige Minuten nach dem Essen; dieß ist die Wirkung der unmittelbaren Verdauung durchs Zellgewebe. Nachher fällt der Geruch fort, und erscheint dann erst wieder nach acht bis zwölf Stunden, wo die eigentliche Verdauung und der Abgang der Excremente vollendet ist. Zu dieser unmittelbaren Verdauung gehört auch, was Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 404) angiebt: „Von fünf Unzen Wasser, welche man einem Hunde eingesprützt hatte, waren zwei wieder ausgebrochen worden: eine war noch im Magen übrig, zwei mußten also durch die Wände des Magens einen Ausweg gefunden haben." Die unmittelbare Verdauung ist leichter, je homogener die Nahrung ist, z. B. Fleischspeisen. Die animalische Lymphe, als das Allgemeine der Animalität, ist dasjenige, worin das Unorganische unmittelbar umgewandelt wird. Das Thier verdaut die äußeren Nahrungsmittel so gut als seine eigenen Eingeweide, Muskeln, Nerven u. s. f.: wie es denn sogar die Knochen, die phosphorsaurer Kalk sind, absorbirt, z. B. die Splitter bei einem Bruche. Es tilgt die specifische Besonderheit dieser Gebilde zur allgemeinen Lymphe, dem Blut; und specificirt diese wieder in die besonderen Gebilde.

[1] Expériences sur la digestion de l'homme et de différentes espèces d'animaux, par l'abbé Spallanzani (par Jean Senebier, Genève 1783), p. 1—27.

Das Andere ist die vermittelte Verdauung, die erst in den höhern Organisationen Statt findet. Ihre nächsten Momente sind allerdings auch Wirkungen des Organismus gegen das Aeußere; es ist aber nicht mehr ein allgemeines, sondern ein particulares Wirken particularer animalischer Gebilde, wie der Galle, des pankreatischen Saftes u. s. f. Die Thätigkeit dieser Vermittelung ist indessen nicht bloß ein Wandern, wie z. B. durch die vier Magen der Wiederkäuer: auch nicht, daß unterschiedene Operationen und Veränderungen eintreten, die Speisen verschiedene Stadien der Kochung hindurchgehen, als wenn sie erweicht oder gewürzt würden; auch ist sie nicht Veränderung, als Einwirken eines specifischen Stoffes auf einen anderen. Denn dann wäre das Verhältniß nur ein chemisches, und die Wirkung nichts als Neutralisiren. Das Höchste, wozu man es in den chemischen Untersuchungen über Magensaft und Galle gebracht hat, ist, daß der Speisenbrei im Magen etwas gesäuert wird (nicht faul, vielmehr der Fäulniß widerstehend), und durch die Galle wieder entsäuert wird. Bei der Vermischung der Galle mit Speisenbrei „bildet sich ein weißer, einem verdickten Schleim ähnlicher Niederschlag," der keine Säurung mehr enthält, während doch im Magen Milch gerinnt. [1] Doch das ist noch nicht einmal sicher, auch gar nicht das Specifische; denn wieder entsäuert, wäre jener Niederschlag nach wie vor dasselbe. So ist die Galle dem aus der großen Drüse Pankreas, unter dem Magen, kommenden pankreatischen Safte entgegengesetzt, der bei höhern Thieren an die Stelle der in den Drüsen befindlichen Lymphe tritt, ohne wesentlich von ihr verschieden zu seyn.

Das Ganze der Verdauung besteht nun darin, daß, indem der Organismus sich gegen das Aeußere in Zorn setzt, er sich in sich entzweit. Das letzte Product der Verdauung ist der Milchsaft; und das ist dasselbe, was die animalische Lymphe, zu welcher der Organismus, als unmittelbar afficirend, das sich Darbietende,

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 467—469.

oder was er sich selbst darbietet, verwandelt. Wie im niedrigen Thiergeschlecht die unmittelbare Verwandlung herrscht, so besteht die Verdauung im entwickelten Thiere darin, daß der Organismus sich nicht mit seiner unmittelbaren, sondern mit seiner specificirten Thätigkeit zu dem Aeußern verhält. Da ist nun weiter kein großer Stufengang: zuerst wird die Speise mit Speichel, der allgemeinen Animalität, vermischt; im Magen kommt der pankreatische Saft hinzu, endlich die Galle, welche die Hauptrolle spielt, und ein Harziges, Brennbares ist. Die chemische Analyse der Galle ergiebt nichts Specifisches weiter, als daß sie nach der Seite der Befeuerung liegt. Wir wissen sonst von der Galle, daß im Zorn Galle sich in den Magen ergießt; und der Zusammenhang von Galle, Magen und Leber ist also bekannt. Diese Art der Physiologie, solche Zusammenhänge zu verfolgen, wäre sehr interessant: z. B. warum der Mensch bei der Scham im Gesicht und in der Brust erröthet. Wie der Zorn das Gefühl des Fürsichseyns bei einer Verletzung ist, die den Menschen in sich entbrennen läßt: so ist die Galle das Fürsichseyn, welches der animalische Organismus gegen diese äußerlich in ihn gesetzte Potenz kehrt; denn der pankreatische Saft und die Galle greifen den Speisenbrei an. Diese thätige Verzehrung, dieses Insichgekehrtseyn des Organismus, welches die Galle ist, bestimmt sich aus der Milz. Sie ist ein schweres Organ für die Physiologen; sie ist dieses dumpfe, dem venösen System angehörige Organ, das mit der Leber in Beziehung steht, und dessen Bestimmung keine andere zu seyn scheint, als daß die venöse Trägheit zu einem Mittelpunkte gegen die Lunge komme. Dieses träge Insichseyn nun, was in der Milz seinen Sitz hat, ist, wenn es befeuert wird, die Galle. Sobald Thiere sich ausbilden, nicht bloß die unmittelbare Verdauung haben, nicht bloß auf dem lymphatischen Standpunkt stehen, so haben sie gleich Leber und Galle.

Die Hauptsache aber ist, daß der Organismus, obgleich er

auf vermittelnde, unterschiedene Weise thätig ist, dennoch in seiner Allgemeinheit bleibt, während er zugleich chemisch nach Außen gekehrt ist: wie Krystalle, beim Brechen, ihre eigenthümliche innere Gestaltung als eine besondere Weise ihres Daseyns zeigen. Das Thier, weil es sich different verhält, wird damit in sich selbst different. Indem das Thier nämlich in den Kampf mit Aeußerlichem verwickelt wird, ist sein Verhältniß zu demselben unwahr, da die Umwendung desselben schon an sich durch die Macht der animalischen Lymphe geschehen ist; das Thier verkennt also sich selbst, wenn es sich gegen diese Nahrungsmittel wendet. Das nächste Resultat hiervon ist aber eben, daß: indem das Thier zu sich selbst kommt und sich als diese Macht erkennt, es sich selbst darüber Feind wird, daß es sich mit den äußerlichen Mächten eingelassen hat; und sich nun gegen sich selbst und seine falsche Meinung kehrt, damit aber sein Nach-Außen-Gekehrtseyn abwirft und zu sich selbst zurückkehrt. Die Ueberwindung der unorganischen Potenz ist nicht eine Ueberwindung derselben als einer unorganischen Potenz, sondern die Ueberwindung des Animalischen selbst. Die wahrhafte Aeußerlichkeit des Animalischen ist nicht das äußerliche Ding, sondern dieß, daß es sich selbst im Zorne gegen das Aeußere wendet. Von diesem Mißtrauen gegen sich selbst, wonach die Bekämpfung des Objects als das Thun des Subjects erscheint, muß dieses ablassen, und diese falsche Richtung entfernen. Durch den Kampf mit dem Aeußern ist das Organische im Begriff, im Verlust zu seyn; es vergiebt sich etwas gegen dieß Unorganische. Was der Organismus zu überwinden hat, ist also dieser sein eigener Proceß, dieß Verwickeltseyn mit dem Aeußern. Seine Thätigkeit ist daher gegen die Richtung nach Außen gerichtet; und sie ist das Mittel, zu dem der Organismus sich herabsetzt, um durch Entfernung und Wegwerfen desselben zu sich selbst zurückzukehren. Wäre er gegen das Unorganische thätig, so käme er nicht zu seinem Rechte; aber er ist eben die Vermittelung, daß er sich einläßt, und doch in sich zurück-

kehrt. Diese Negation der Thätigkeit nach Außen hat die doppelte Bestimmung, daß der Organismus seine Thätigkeit gegen das Unorganische von sich excernirt, und sich unmittelbar identisch mit sich setzt, in dieser Erhaltung seiner aber sich reproducirt.

Der Begriff der Verdauung ist also, daß, nachdem die Vermittelung derselben nur gesetzt hat, was an sich vorhanden ist — das Ueberwundenseyn der in den Dunstkreis des Lebendigen gekommenen Lebensmittel —, nun im Schluß das Organische, aus dem Gegensatze in sich zurückkehrend, sich selbst erfaßt; die Erscheinungen, die diesem Begriffe entsprechen, sind schon oben (S. 629) vorgekommen. Durch diesen Assimilations-Proceß wird also das Thier auf eine reelle Weise für sich; denn dadurch, daß es sich in seinem Verhalten zu Individuellem selbst in die Hauptunterschiede der animalischen Lymphe und der Galle besondert, hat es sich als animalisches Individuum bewährt, und, durch Negation seines Andern, als Subjectivität, als reales Fürsichseyn gesetzt. Indem das Animalische real für sich, d. h. individuell geworden ist: so ist diese Beziehung auf sich unmittelbar Diremtion und Theilung seiner, die Constituirung der Subjectivität unmittelbar Abstoßen des Organismus von sich selbst. So findet die Differenzirung nicht nur innerhalb des Organischen selbst Statt; sondern es ist dieß, sich als ein sich Aeußerliches zu produciren. Wie die Pflanze in ihrem Differenziren dieß Zerfallen ist, so unterscheidet sich das Animalische zwar auch: aber so daß das Selbstständige, wovon es sich unterscheidet, nicht nur als ein Aeußerliches, sondern zugleich identisch mit ihm gesetzt ist. Diese reale Production, worin das Thier sich von sich selbst abstoßend sich verdoppelt, ist die letzte Stufe der Animalität überhaupt. Dieser reale Proceß hat wiederum drei Formen: α) die Form des abstracten formellen Abstoßens, β) den Bildungstrieb, und γ) die Fortpflanzung der Gattung. Diese drei heterogen scheinende Processe sind in der Natur im wesentlichen Zusammenhange mit einander. Die Organe der

Excretion und die Genitalien, das Höchste und das Niedrigste der thierischen Organisation, hängen bei vielen Thieren aufs Innigste zusammen: wie Sprache und Küssen auf der Einen Seite, auf der andern Essen, Trinken und Ausspucken im Munde verbunden sind.

Das abstracte Abstoßen seiner von sich selbst, wodurch sich das Thier sich selbst äußerlich macht, ist die Excretion, der Beschluß des Assimilations-Processes. Indem es sich nur zu einem Aeußerlichen macht, so ist dieß ein Unorganisches, ein abstract Anderes, worin das Thier nicht seine Identität hat. Indem der Organismus sich so von sich trennt, ekelt er sich selbst an, daß er nicht mehr Zuversicht zu sich hatte; dieß ist es, was er thut, wenn er seinen Kampf, seine Galle, die er ausgeschickt hat, von sich abthut. Die Excremente sind also nichts Anderes als dieß, daß der Organismus, seinen Irrthum erkennend, seine Verwickelung mit den Außendingen wegwirft; und die chemische Beschaffenheit der Excremente bestätigt dieß. Gewöhnlich wird das Moment der Excretion nur so betrachtet, als wenn nur das Unnütze, Unbrauchbare weggeschafft werden sollte; das Thier brauchte aber nichts Unnützes oder Ueberflüssiges aufzunehmen. Und giebt es auch Unverdauliches, so ist doch vornehmlich das in den Excrementen Fortgeschaffte die assimilirte Materie, oder das, was der Organismus selbst dem empfangenen Stoffe hinzuthut: die Galle, die dazu dienen sollte, sich mit den Speisen zu verbinden. „Je gesunder das Thier ist, und je verdaulicher die genossenen Nahrungsmittel sind, desto weniger unzersetztes Futter geht durch den Mastdarm ab, und eine desto homogenere Materie sind die Excremente. Doch enthält der Koth selbst bei den gesundesten Thieren immer ein fasriges Ueberbleibsel der genossenen Speisen. Die Hauptbestandtheile des Koths sind aber Substanzen, die von den gastrischen Säften, besonders von der Galle, herrühren. Berzelius fand in den menschlichen Excrementen unzersetzte Galle, Eiweißstoff, Gallen-

harz, und zwei eigenthümliche Substanzen, deren eine dem Leim ähnlich sieht: der andere Stoff bilde sich erst an der Luft aus dem Gallenharz und dem Eiweißstoff der Galle. — Es werden aus dem menschlichen Körper durch den Mastdarm excernirt: Galle, Eiweißstoff, zwei eigenthümliche thierische Materien, Gallenstoff, kohlensaures, salzsaures und phosphorsaures Natrum, phosphorsaure Bittererde und phosphorsaurer Kalk; durch die Harnwerkzeuge: Schleim, Milchsäure, Harnsäure, Benzoesäure, salzsaures Natrum, salzsaures Ammonium, phosphorsaurer und flußsaurer Kalk u. s. w. Diese sämmtlichen Stoffe sind nicht bloß fremdartige, zur Assimilation unfähige Substanzen; es sind dieselben Theile, woraus die thierischen Organe bestehen. Die Bestandtheile des Harns treffen wir vorzüglich in den Knochen wieder an. Mehrere von jenen Stoffen machen auch Bestandtheile der Haare aus, andere der Muskeln und des Gehirns. Diese Vergleichung scheint, obenhin betrachtet, auf den Schluß zu führen, daß bei der Verdauung eine größere Menge Materie assimilirt wird, als die zu ernährenden Organe sich anzueignen im Stande sind, und daß dieser Ueberschuß unverändert durch die Excretions-Organe ausgeschieden wird. Allein bei näherer Untersuchung ergeben sich Mißverhältnisse zwischen den Bestandtheilen der Nahrungsmittel, den assimilirten Materien und den Auswurfsstoffen, die sich mit jener Annahme nicht vereinigen lassen." Das Folgende zeigt wohl Mißverhältnisse zwischen den Nahrungsmitteln und den assimilirten Materien, aber nicht sowohl zwischen den assimilirten Materien und den Auswurfsstoffen. „Besonders zeigen sich diese Mißverhältnisse an der Phosphorsäure und der Kalkerde. Fourcroy und Vauquelin fanden im Mist der Pferde mehr phosphorsauren Kalk, so wie im Koth der Vögel mehr kohlensauren und phosphorsauren Kalk, als sich aus dem Futter abscheiden ließ. Bei den Vögeln verschwindet dagegen eine gewisse Quantität im Futter befindlicher Kieselerde. An dem Schwefel," den man auch in

den Excrementen findet, „würde sich vielleicht dasselbe zeig
Das Natrum aber findet sich auch in dem Körper pflanz
fressender Thiere, in deren Nahrungsmitteln keine bedeute
Quantität dieses Salzes enthalten ist. Hingegen liefert
Urin des Löwen und Tigers statt Natron eine große Me
Kali. So ist es mehr als wahrscheinlich, daß überhaupt
allen lebenden Körpern Trennungen und Verbindungen vor
gehen, welche die Kräfte der bis jetzt bekannten chemisch
Agentien übersteigen." [1] Also sollen sie doch immer chemi
seyn, und nicht darüber hinaus gehen! In Wahrheit aber
die Thätigkeit des Organismus eine zweckmäßige; denn di
besteht eben darin, nach erreichtem Zwecke das Mittel weg
werfen. Galle, pankreatischer Saft u. s. w. sind also nichts A
deres, als der eigene Proceß des Organismus, den er in m
terieller Gestalt wegschafft. Das Resultat des Processes ist
Sättigung, das Selbstgefühl, das gegen den vorigen Man
die Vollständigkeit empfindet. — Der Verstand wird sich imm
an die Vermittelungen als solche halten und sie als äußerli
Verhältnisse ansehen, mechanisch und chemisch vergleichend; w
doch ganz untergeordnet ist gegen die freie Lebendigkeit und d
Selbstgefühl. Der Verstand will mehr wissen als die Spec
lation, und sieht hoch auf sie herab; aber er bleibt immer
der endlichen Vermittelung, und kann die Lebendigkeit als sol
nicht erfassen.

3. Der Bildungstrieb.

Der Bildungstrieb ist hier nicht im Sinne Blumenbach
zu nehmen, der vornehmlich Reproduction darunter versteh
Der Kunsttrieb als Instinct ist das Dritte, — die Einheit d
ideellen theoretischen, und des realen Processes der Verdauung
zunächst aber nur die relative Totalität, da die wahrhaft innig
Totalität das Dritte im Ganzen, der Gattungs-Proceß i

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 480—482; 614—618.

Ein Aeußerliches, was zur unorganischen Natur des Thiers gehört, wird hier assimilirt: aber so, daß es zugleich als äußerlicher Gegenstand gelassen wird. Der Bildungstrieb ist so auch, wie die Excretion, ein sich selbst Sich-Aeußerlich-Machen, aber als Einbildung der Form des Organismus in die Außenwelt. Der Gegenstand wird auf eine Weise formirt, in der er das subjective Bedürfniß des Thiers befriedigen kann; es findet hier aber nicht bloßes feindliches Verhalten der Begierde zur Außenwelt, sondern eine Ruhe gegen die äußere Existenz Statt. Die Begierde ist also zugleich befriedigt und gehemmt; und der Organismus macht sich nur objectiv, indem er die unorganische Materie für sich zu rechte legt. Praktisches und theoretisches Verhältniß sind so hier vereinigt. Durch die Form kann sich der Trieb befriedigen, ohne daß der Gegenstand aufgehoben würde; das ist aber nur die Eine Seite des Bildungstriebes. Die andere Seite ist, daß das Thier aus sich selbst Gebilde excernirt, aber nicht aus Ekel, zum Von-sich-Schaffen; sondern die Excremente, äußerlich gemacht, werden geformt, als das Bedürfniß des Thiers befriedigend.

Dieser Kunsttrieb erscheint als ein zweckmäßiges Thun, als Weisheit der Natur; und diese Bestimmung der Zweckmäßigkeit macht das Auffassen desselben schwierig. Sie erschien von jeher am verwundersamsten, weil man Vernünftigkeit nur als äußerliche Zweckmäßigkeit zu fassen gewohnt war, und für die Lebendigkeit überhaupt bei sinnlicher Anschauungsweise stehen blieb. Der Bildungstrieb ist in der That dem Verstande, als dem seiner selbst Bewußten, analog; beim zweckmäßigen Thun der Natur muß man aber darum nicht an selbstbewußten Verstand denken. Man kann keinen Schritt in der Betrachtung der Natur thun, wenn man nicht den Zweck aufgefaßt hat: d. h. eben das Vorherbestimmte, welches thätig ist, sich zu Anderem verhält, und darin sich selbst erhält, indem es das Andere assimilirt. Der Begriff ist die Beziehung dieser Momente: eine Formation des

Aeußern oder der Secrete, welche eine Beziehung auf das Bedürfniß haben. Als Kunsttrieb ist dieser Begriff aber nur das innere Ansich des Thiers, nur der bewußtlose Werkmeister; erst im Denken, beim menschlichen Künstler, ist der Begriff für sich selbst. Cuvier sagt daher, je höher hinauf die Thiere stehen, desto weniger haben sie Instinct, die Insecten am meisten. Diesem innern Begriff zufolge ist Alles Mittel, d. h. bezogen auf eine Einheit; so daß die Einheit (hier das Lebendige) nicht wäre, ohne dieses Ding, das zugleich nur ein Moment im Ganzen ist, ein Aufgehobenes, kein Selbstständiges, An-und-für-sich-seyendes: wie selbst schon die Sonne Mittel für die Erde, oder jede Linie am Krystall Mittel für seine immanente Form ist. Im Lebendigen liegt dieses Höhere, die Thätigkeit zu seyn, welche die äußerlichen Dinge formirt, und sie zugleich in ihrer Aeußerlichkeit läßt, weil sie schlechthin, als zweckmäßige Mittel, eine Beziehung auf den Begriff haben.

Die erste Form des Kunsttriebs, die schon früher berührt worden, ist das instinctartige Bauen von Nestern, Höhlen, Lagern, damit die allgemeine Totalität der Umgebung des Thiers, wenn auch nur der Form nach, die seinige sey (s. oben §. 362.): ferner das Wandern der Vögel und Fische, als ihr klimatisches Gefühl, das Vorrath-Sammeln für den Winter, damit das vom Thier zu Verzehrende ein vorher seinem Hause Angehöriges sey (s. oben §. 361.). Die Thiere haben so Verhältnisse zum Boden, worauf sie liegen, wollen ihn bequemer machen; also, indem sie ihr Bedürfniß zu liegen befriedigen, wird das Ding nicht, wie die Nahrungsmittel, aufgezehrt, sondern erhalten, indem es bloß formirt wird. Die Nahrungsmittel werden zwar auch formirt, verschwinden aber ganz. Diese theoretische Seite des Bildungstriebes, nach welcher die Begierde gehemmt ist, fehlt den Pflanzen, die nicht, wie das Thier, ihre Triebe hemmen können, weil sie nicht empfindend, theoretisch sind.

Die andere Seite des Kunsttriebes ist, daß viele Thiere sich

ihre Waffen erst bereiten, z. B. die Spinne ihr Netz, als Vermittelung des Fangs ihrer Nahrung: wie andere Thiere mit ihren Klauen, Füßen, der Polyp mit seinen Armen, sich eine größere Ausdehnung geben, um ihre Beute zu fühlen und zu ergreifen. Solche Thiere, die sich ihre Waffen selbst aus sich bereiten, excerniren damit aus sich, — und zwar Productionen ihrer selbst, die zugleich sich von ihnen abtrennen, die sie von sich abtrennen. „Bei den Krebsen und Kiemenfüßlern vertreten blinde Anhänge (Zotten, villi) am Darmkanal die Stelle der Leber, des Pankreas, und überhaupt des ganzen Apparats von drüsigten Organen, der bei den höhern Thierklassen die Verdauung und Ernährung bewirken hilft." (Schlund, Magen, Darmkanal ist Eine lange Röhre: doch „durch Verengerungen und Schließmuskeln in mehrere Abschnitte von verschiedener Länge, Weite und Textur getheilt.) Bei den Insecten findet nicht nur das Nämliche Statt, sondern hier ist überhaupt auch von Drüsen gar keine Spur vorhanden. Solche" (innerliche) „darmähnliche blinde Gefäße liefern bei den Spinnen die Materie zum Gewebe, bei den Raupen und Afterraupen den Stoff zum Gespinnste," zur Verpuppung: „bei der Gabelschwanz-Raupe den Saft, den dieses Thier, wenn es gereizt wird, von sich sprützt, und bei den Bienen das Gift, das der Stachel dieses Insects mittheilt. Solche Gefäße sind es ferner, wodurch alle zur Zeugung erforderlichen Säfte bei den Insecten zubereitet werden. Zu beiden Seiten des Leibes liegt bei den Männchen ein Körper, der aus einem sehr langen, zugleich aber sehr zarten und engen, in sich verschlungenen Canale besteht; und dieser Körper ist es, der mit dem Nebenhoden der Säugethiere übereinstimmt. Aus ihm geht eine weitere Röhre zur männlichen Ruthe. Bei dem Weibchen findet sich ein gedoppelter Eierstock u. s. w. — Die völlige Abwesenheit der Zeugungstheile ist allen Insecten in ihrem Larvenzustande, und einigen, z. B. den Arbeitsbienen, ihr ganzes Leben hindurch

eigen.“ Die Bereitung von Zellen, die Excretion des Honigs ist die einzige Art, wie diese geschlechtlosen Bienen sich produciren: gewissermaßen taube Blüthen, die nicht bis zur Fortpflanzung des Geschlechts kommen. „In Betreff dieses Punkts findet ein merkwürdiges Gesetz Statt: Alle geschlechtlosen Thiere unter den Insecten haben, statt der Zeugungstheile, gewisse andere Organe, welche einen Stoff zur Hervorbringung von Kunstwerken liefern. Indeß läßt sich dieser Satz nicht umkehren: die Spinnen z. B. verfertigen aus einem durch eigene Organe zubereiteten Stoffe Kunstwerke, ohne darum geschlechtlos zu seyn.“ [1] Raupen fressen nur und excerniren, ohne daß äußerliche Genitalien vorhanden wären; das Zweite, was die Einspinnung der Puppe ist, gehört zum Bildungstrieb; und das Leben als Begatten ist das des Schmetterlings. „Es giebt einige Insecten, die ihr ganzes Leben hindurch die nämliche Gestalt behalten, womit sie aus dem Ei hervorgehen. Diese Insecten sind die sämmtlichen Geschlechter aus der Familie der Spinnen, und mehrere aus den Ordnungen der Asseln und Milben. Alle übrigen Thiere dieser Klasse erleiden während ihres Lebens eine partielle oder totale Verwandlung. Wo die Metamorphose nur partiell ist, unterscheidet sich die Larve von der Puppe und diese von dem vollkommenen Insect größtentheils nur in der geringern Anzahl oder in der geringern Ausbildung ihrer Organe. Hingegen bei der totalen Verwandlung ist in dem vollkommenen Insect keine Spur mehr von dem übrig, was das Thier in seinem Larvenzustande war. Die unsägliche Menge Muskeln der Larve ist verschwunden, und ganz andere sind an die Stelle getreten; ebenso sind Kopf, Herz, Luftröhre u. s. w. von ganz anderer Structur.“ [2]

Indem im Bildungstriebe das Thier sich selbst hervorgebracht hat, und doch noch dasselbe Unmittelbare ist: so kommt

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. I., S. 366 (364) — 367; 369 — 370.
[2] Ebendaselbst, S. 372 — 374.

es erst hier zum Genusse seiner selbst, zum bestimmten Selbstgefühl. Früher war es nur Genuß der Außendinge, die unmittelbare Empfindung nur abstractes Insichseyn, worin das Thier nur dieß empfindet, wie es bestimmt ist. Das Thier ist befriedigt, indem es Hunger und Durst stillt; es hat aber noch nicht sich befriedigt, dieß erlangt es erst jetzt. Indem es das Aeußere sich angemessen macht, hat es sich selbst in äußerer Gegenwart und genießt sich. Zum Kunsttrieb gehört auch die Stimme, sich in die Luft, diese ideelle Subjectivität, hineinzubilden, sich in der Außenwelt zu vernehmen. Die Vögel vorzüglich bringen es zu diesem fröhlichen Selbstgenuß: die Stimme ist bei ihnen nicht bloßes Kundthun des Bedürfnisses, kein bloßer Schrei; sondern der Gesang ist die begierdelose Aeußerung, deren letzte Bestimmung der unmittelbare Genuß seiner selbst ist.

§. 366.

Durch den Proceß mit der äußern Natur giebt das Thier der Gewißheit seiner selbst, seinem subjectiven Begriff, die Wahrheit, Objectivität, als einzelnes Individuum. Diese Production seiner ist so Selbsterhaltung, oder Reproduction; aber ferner an sich ist die Subjectivität, indem sie Product geworden, zugleich als unmittelbare aufgehoben. Der Begriff, so mit sich selbst zusammengegangen, ist bestimmt als concretes Allgemeines, Gattung, die in Verhältniß und Proceß mit der Einzelnheit der Subjectivität tritt.[1]

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: Die Disjunction der sich selbst findenden Einzelnheit in der Gattung ist die Geschlechtsdifferenz, die Beziehung des Subjects auf ein Object, das selbst ein solches Subject ist. — Dieser Zusatz fiel in der dritten Ausgabe fort, da in ihr das Geschlechtsverhältniß nicht mehr unmittelbar dem Bildungstriebe folgte, sondern die Gattung und die Arten, als Gegenstand der Zoologie, das erste Glied der Eintheilung zum Geschlechtsverhältniß und zur Krankheit bildeten. Doch habe ich die ursprüngliche Ordnung, als die logischere, beibehalten zu müssen geglaubt. Denn das Geschlechtsverhältniß hat, wie es in der ersten (und ganz ähnlich in der zweiten) Ausgabe heißt, „den allgemeinen Begriff als

Zusatz. Die gesättigte Begierde hat hier nicht die Bedeutung des sich als dieses Einzelne hervorbringenden Individuums, sondern als Allgemeines, als Grund der Individualität, an dem sie nur Form ist. Die befriedigte Begierde ist daher das zu sich zurückgekehrte Allgemeine, das unmittelbar die Individualität an ihm hat. Die theoretische Rückkehr (des Sinnes) in sich bringt nur den Mangel im Allgemeinen hervor, die der Individualität aber denselben als Positives. Dieses Mangelnde ist mit sich selbst erfüllt; es ist ein gedoppeltes Individuum. — Das Thier ist zunächst auf sich eingeschränkt; dann bringt es sich auf Kosten der unorganischen Natur hervor, indem es sich dieselbe assimilirt. Das dritte Verhältniß, die Vereinigung Beider, ist das des Gattungs-Processes, worin das Thier sich auf sich selbst, als auf ein Gleiches seiner Art bezieht; es verhält sich zum Lebendigen wie im ersten Proceß, und zugleich, wie im zweiten Proceß, zu einem Solchen, das ein Vorgefundenes ist.

C.

Gattungs-Proceß.[1]

§. 367.

Die Gattung ist in ansichseyender einfacher Einheit mit

Wesen der Individuen zum allgemeinen Extreme," und die Gattung existirt darin erstens nur als dieses einzelne Individuum, während sie sich zweitens in den Arten besondert, und endlich in der Einzelnheit selbst, durch deren Untergang, sich als das wahrhaft Allgemeine geltend macht. Anm. d. Her.

[1] Statt den Gattungs-Proceß als die dritte Hauptabtheilung im thierischen Organismus zur Gestaltung und Assimilation zu setzen, hätte es sachgemäßer scheinen können, den Gestaltungs-Proceß, die Assimilation und das Geschlechtsverhältniß als die drei Unterabtheilungen im Typus des Individuums darzustellen, und die zwei Unterabtheilungen des Gattungs-Processes, die Zoologie und die Arzneiwissenschaft, als die zwei letzten Hauptabtheilungen, an die Anatomie und Physiologie, als die erste, anzuschließen (s. oben S. 558. Anm.) Denn der Typus des Individuums, der zuerst bloß als in sich vollendeter Begriff aufgestellt wurde, hat sich nun zweitens in der Reihenfolge der Gattungen und Arten der Thiere auseinander zu legen (wie der Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe zu §. 370. Anm. — s. u. S. 649. —

der Einzelnheit des Subjects, dessen concrete Substanz sie ist. Aber das Allgemeine ist Urtheil, um aus dieser seiner Diremtion an ihm selbst für sich seyende Einheit zu werden, um als subjective Allgemeinheit sich in Existenz zu setzen. Dieser Proceß ihres Sich mit sich selbst Zusammenschließens enthält wie die Negation der nur innerlichen Allgemeinheit der Gattung, so die Negation der nur unmittelbaren Einzelnheit, in welcher das Lebendige als noch natürliches ist; die im vorhergehenden Processe (s. §. 366.) aufgezeigte Negation derselben ist nur die erste, nur die unmittelbare. In diesem Processe der Gattung geht das nur Lebendige nur unter; denn es tritt als solches nicht über die Natürlichkeit hinaus. Die Momente des Processes der Gattung aber, da sie das noch nicht subjective Allgemeine, noch nicht Ein Subject, zur Grundlage haben, fallen aus einander und existiren als mehrere besondere Processe, welche in Weisen des Todes des Lebendigen ausgehen.

Zusatz. Das durch das Selbstgefühl bestätigte Individuum ist das Harte und so zu sagen ein Breites geworden; seine unmittelbare Einzelnheit ist aufgehoben, und das Einzelne braucht kein Verhältniß mehr zur unorganischen Natur zu haben. Indem die Bestimmung seiner ausschließenden Einzelnheit verschwunden ist, erhält der Begriff die weitere Bestimmung, daß das Subject sich als Allgemeines bestimmt. Diese Bestimmung ist wieder urtheilend, wieder Anderes ausschließend: hat aber die Bestimmung, für dasselbe identisch zu seyn, und als identisch für dasselbe zu existiren. So haben wir die Gattung, deren Bestimmung ist, im Unterschiede gegen die Einzelnheit zur Existenz zu kommen; und das ist der Gattungs-Proceß überhaupt. Die Gattung kommt im Individuum zwar noch nicht zur freien Existenz, nicht zur Allge-

deutlich ausspricht), wo das Höhere immer für das Niedere die unorganische Natur als Gattung ist, durch welche dieses untergeht, bis drittens in der Krankheit das Individuum nicht an einer ihm äußerlichen Gattung, sondern auf immanente Weise aus sich heraus stirbt, um dann im Geiste an sich selbst die Allgemeinheit auf positive Weise zur Wirklichkeit zu bringen (vergl. §. 371. Zus. S. 671). Anm. d. H.

meinheit; wenn sie aber hier auch noch einerseits mit dem Individuum nur unmittelbar identisch ist, so kommt es doch auch andererseits schon zum Unterschiede der einzelnen Subjectivität von der Gattung. Dieser Unterschied ist ein Proceß, dessen Resultat ist, daß die Gattung als das Allgemeine zu sich selbst kommt und die unmittelbare Einzelnheit negirt wird. Dieses Untergehen ist der Tod des Individuums; die organische Natur endet damit, daß, indem das Einzelne stirbt, die Gattung zu sich selber kommt, und so sich Gegenstand wird: was das Hervorgehen des Geistes ist. Dieß Untergehen der Einzelnheit in die Gattung haben wir noch zu betrachten. Weil aber das Verhältniß der Gattung zum Einzelnen verschiedener Art ist, so haben wir auch die besonderen Processe, welche verschiedene Weisen des Todes der lebendigen Individuen sind, zu unterscheiden. Der Gattungs-Proceß hat so wiederum drei Formen. Das Erste ist das Geschlechtsverhältniß: das Hervorbringen des Geschlechts ist das Erzeugen von Individuen durch den Tod anderer Individuen desselben Geschlechts; nachdem das Individuum sich als ein anderes reproducirt hat, stirbt es ab. Zweitens besondert sich die Gattung, theilt sich in ihre Arten ein; und diese Arten sind, als Individuen gegen andere Individuen sich verhaltend, zugleich gegenseitig die unorganische Natur als Gattung gegen die Individualität, — der gewaltsame Tod. Das Dritte ist das Verhältniß des Individuums zu sich selbst als Gattung innerhalb Einer Subjectivität, theils als transitorisches Mißverhältniß in der Krankheit, theils endend damit, daß die Gattung als solche sich erhält, indem das Individuum in die Existenz als Allgemeines übergeht; was der natürliche Tod ist.

§. 368.[1]

1. Das Geschlechts-Verhältniß.

Dieß Verhältniß ist Proceß, der mit dem Bedürfnisse

[1] Dieser Paragraph, der mit dem folgenden in der dritten Ausgabe

beginnt, indem das Individuum als **Einzelnes** der immanenten Gattung nicht angemessen,[1] und zugleich deren identische Beziehung auf sich in Einer Einheit ist; es hat so das **Gefühl** dieses Mangels.[2] Die Gattung in ihm ist daher, als Spannung gegen die Unangemessenheit ihrer einzelnen Wirklichkeit, der Trieb, im Andern seiner Gattung sein Selbstgefühl zu erlangen, sich durch die Einung mit ihm zu integriren, und durch diese Vermittlung die Gattung mit sich zusammenzuschließen und zur Existenz zu bringen, — die **Begattung**.[3]

Zusatz. Indem durch den Proceß mit der unorganischen Natur die Idealität derselben gesetzt ist, hat sich das Selbstgefühl des Thiers und seine Objectivität an ihm selbst bewährt. Es ist nicht bloß an sich seyendes Selbstgefühl, sondern das existirende Selbstgefühl, die Lebendigkeit im Selbstgefühl. Die Trennung beider Geschlechter ist eine solche, worin die Extreme Totalitäten des Selbstgefühls sind; der Trieb des Thiers ist die Production seiner als eines Selbstgefühls, als Totalität. Statt daß aber, wie im Bildungstriebe, das Organische ein todtes Product wurde, das zwar frei vom Organischen entlassen, aber nur oberflächliche Form an einer äußerlichen Materie, und diese darum nicht als freies gleichgültiges Subject sich gegenständlich war: so sind jetzt beide Seiten selbstständige Individuen, wie

nach §. 370. stand, begann mit folgenden Worten, in denen er sich auf „die Gattung und die Arten," die ihm vorangingen, bezog: Diese erste Diremtion der Gattung in Arten und die Fortbestimmung derselben zum unmittelbaren ausschließenden Fürsichseyn der Einzelnheit ist nur ein negatives und feindliches Verhalten gegen andere. Aber die Gattung ist ebenso wesentlich affirmative Beziehung der Einzelnheit auf sich in ihr: so daß sie, indem sie, ausschließend, ein Individuum gegen ein anderes Individuum ist, in dieses andere sich continuirt und sich selbst in diesem andern empfindet.

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: noch fällt diese Unangemessenheit in eine äußere Reflexion.

[2] Zusatz der ersten Ausgabe: und ist in natürlicher Differenz des Geschlechts.

[3] Erste und zweite Ausgabe: Durch diese Vermittelung wird das concrete Allgemeine mit sich zusammengeschlossen, und giebt sich einzelne Wirklichkeit.

im Assimilations-Processe, verhalten sich aber nicht als Organisches und Unorganisches zu einander; sondern Beide sind Organische und gehören der Gattung an, so daß sie nur als Ein Geschlecht existiren. Ihre Vereinigung ist das Verschwinden der Geschlechter, worin die einfache Gattung geworden ist. Das Thier hat ein Object, mit dem es in unmittelbarer Identität nach seinem Gefühle ist; diese Identität ist das Moment des ersten Processes (der Gestaltung), das zur Bestimmung des zweiten (der Assimilation) hinzukommt. Dieß Verhalten eines Individuums zu einem andern seiner Art ist das substantielle Verhältniß der Gattung. Die Natur eines Jeden geht durch Beide hindurch; und Beide befinden sich innerhalb der Sphäre dieser Allgemeinheit. Der Proceß ist, daß sie das, was sie an sich sind, Eine Gattung, dieselbe subjective Lebendigkeit, auch als Solches setzen. Die Idee der Natur ist hier wirklich in dem Paare eines Männchens und Weibchens; ihre Identität wie ihr Fürsichseyn, die bisher nur für uns in unserer Reflexion waren, sind jetzt in der unendlichen Reflexion der beiden Geschlechter in sich von ihnen selbst empfunden. Dieß Gefühl der Allgemeinheit ist das Höchste, wozu es das Thier bringen kann; theoretischer Gegenstand der Anschauung aber wird ihm darin seine concrete Allgemeinheit immer nicht: sonst wäre es Denken, Bewußtseyn, worin allein die Gattung zur freien Existenz kommt. Der Widerspruch ist also der, daß die Allgemeinheit der Gattung, die Identität der Individuen, von ihrer besondern Individualität verschieden ist; das Individuum ist nur Eines von Beiden, und existirt nicht als die Einheit, sondern nur als Einzelnheit. Die Thätigkeit des Thiers ist, diesen Unterschied aufzuheben. Die zu Grunde liegende Gattung ist das Eine Extrem der Schlusses, wie denn jeder Proceß die Form des Schlusses hat. Die Gattung ist die treibende Subjectivität, in die die Lebendigkeit gelegt ist, die sich hervorbringen will. Die Vermittelung, die Mitte des Schlusses ist die Span-

nung dieses Wesens der Individuen gegen die Unangemessenheit ihrer einzelnen Wirklichkeit; wodurch sie eben getrieben werden, nur im Andern ihr Selbstgefühl zu haben. Die Gattung, indem sie sich Wirklichkeit giebt, die aber freilich, wegen ihrer Form der unmittelbaren Existenz, nur eine einzelne ist, schließt sich dadurch mit dem andern Extrem, der Einzelnheit, zusammen.

Die Bildung der unterschiedenen Geschlechter muß verschieden seyn, ihre Bestimmtheit gegen einander als durch den Begriff gesetzt existiren, weil sie als Differente Trieb sind. Beide Seiten sind aber nicht bloß, wie im Chemismus, an sich das Neutrale; sondern wegen der ursprünglichen Identität der Formation liegt den männlichen und weiblichen Geschlechtstheilen derselbe Typus zu Grunde, nur daß in den Einen oder den andern der Eine oder der andere Theil das Wesentliche ausmacht: bei dem Weibe nothwendig das Indifferente, bei dem Manne das Entzweite, der Gegensatz. Bei niedern Thieren ist diese Identität am auffallendsten: „In einigen Heuschrecken (z. B. Gryllus verruccivorus) sind die großen Testikel, aus bündelweis zusammengerollten Gefäßen, den eben so großen Ovarien, aus ähnlichen bündelweis gerollten Eierleitern bestehend, ähnlich. — Auch bei dem Männchen der Breme sind die Hoden nicht nur in ihrem Umriß ganz ebenso gestaltet, als die gröberen, größeren Eierstöcke; sondern sie bestehen auch aus fast eiförmigen, länglichen, zarten Bläschen, die mit ihrer Basis auf der Substanz der Hoden aufstehen, wie Eier an einem Eierstock.“ [1] Den weiblichen Uterus an den männlichen Theilen zu entdecken, hat die meiste Schwierigkeit gemacht. Ungeschickter Weise hat man den Hodensack dafür genommen, [2] da doch eben die Testikel sich bestimmt als das dem weiblichen Eierstock Entsprechende ankündigen. Dem weib-

[1] Schubert: Ahnungen einer allgemeinen Geschichte des Lebens, Th. I. S. 185.

[2] Ebendaselbst, S. 205—206.

lichen Uterus entspricht vielmehr im Manne die Prostata; der Uterus sinkt im Manne zur Drüse, zur gleichgültigen Allgemeinheit herunter. Dieß hat Ackermann sehr gut an seinem Hermaphroditen gezeigt, der einen Uterus, bei sonstigen männlichen Formationen, hat; aber dieser Uterus ist nicht nur an der Stelle der Prostata, sondern die Ausführungsgänge des Samens (conduits éjaculateurs) gehen auch durch seine Substanz und öffnen sich an der crista galli in die Harnröhre (urethra). Die weiblichen Schamleszen sind ferner die zusammengegangenen Hodensäcke: daher in Ackermann's Hermaphroditen die weiblichen Schamlippen mit einem testikelartigen Gebilde erfüllt waren. Die Mittellinie des scrotum endlich ist beim Weibe gespalten, und bildet die vagina. Man versteht auf diese Weise die Umbildung des Einen Geschlechts in das andere vollkommen. Wie im Manne der Uterus zur bloßen Drüse herabsinkt, so bleibt dagegen der männliche Testikel beim Weibe im Eierstocke eingeschlossen, tritt nicht heraus in den Gegensatz, wird nicht für sich, zum thätigen Gehirn; und der Kitzler ist das unthätige Gefühl überhaupt. Im Manne hingegen haben wir dafür das thätige Gefühl, das aufschwellende Herz, die Bluterfüllung der corpora cavernosa und der Maschen des schwammigten Gewebes der Urethra; dieser männlichen Bluterfüllung entsprechen dann die weiblichen Blutergüsse. Das Empfangen des Uterus, als einfaches Verhalten, ist auf diese Weise beim Manne entzweit in das producirende Gehirn und das äußerliche Herz. Der Mann ist also durch diesen Unterschied das Thätige; das Weib aber ist das Empfangende, weil sie in ihrer unentwickelten Einheit bleibt.

Die Zeugung muß man nicht auf den Eierstock und den männlichen Samen reduciren, als sey das neue Gebilde nur eine Zusammensetzung aus den Formen oder Theilen beider Seiten; sondern im Weiblichen ist wohl das materielle

Element, im Manne aber die Subjectivität enthalten. [1] Die **Empfängniß** ist die Contraction des ganzen Individuums in die einfache sich hingebende Einheit, in seine Vorstellung: der Same diese einfache Vorstellung selbst, — ganz Ein Punkt, wie der Name und das ganze Selbst. Die Empfängniß ist also nichts Anderes, als dieß, daß das Entgegengesetzte, diese abstracten Vorstellungen zu Einer werden.

§. 369.

Das **Product** ist die **negative Identität** der differenten Einzelnheiten, welche, als **gewordene Gattung**, ein geschlechtloses Leben ist. Aber nach der **natürlichen** Seite ist dieß Product nur **an sich** diese Gattung, verschieden von den Einzelnen, deren Differenz in ihm untergegangen ist: [2] jedoch selbst ein unmittelbar **Einzelnes**, welches die Bestimmung hat, sich zu derselben natürlichen Individualität, der gleichen Differenz und Vergänglichkeit zu entwickeln. Dieser Proceß der Fortpflanzung geht hiermit in die schlechte Unendlichkeit des Progresses aus. Die Gattung erhält sich nur durch den Untergang der Individuen, die im Processe der Begattung ihre Bestimmung erfüllen, und, insofern sie keine höhere haben, damit dem Tode zugehen. [3]

Zusatz. So hat der thierische Organismus seinen Kreis durchlaufen, und ist nun das geschlechtlose Allgemeine, das befruchtet ist; er ist zur absoluten Gattung geworden, welche aber der Tod dieses Individuums ist. Niedrige thierische Organismen, z. B. Schmetterlinge, sterben daher unmittelbar nach der Begattung; denn sie haben ihre Einzelnheit in der Gattung

[1] Aristotelis Metaphys. VIII. 4.: Ἀνθρώπου τίς αἰτία ὡς ὕλη; ἆρα τὰ καταμήνια; τί δ' ὡς κινοῦν; ἆρα τὸ σπέρμα; Anm. des Her.

[2] Erste Ausgabe: Einzelnen, die in ihm untergegangen sind.

[3] Erste und zweite Ausgabe: Aber zugleich ist in diesem neuen Leben, worin de (Zus. der zweiten Ausg.: unmittelbare) Einzelnheit aufgehoben, dieselbe Subjetivität positiv erhalten; und in dieser ihrer Rückkehr in sich ist die Gattung als solche für sich in die Realität getreten, und (zweite Ausg.: ist jedoch) ein Höheres als die Natur geworden (Zus. der zweiten Ausg.: was nachher zu betrachten ist).

aufgehoben, und ihre Einzelnheit ist ihr Leben. Höhere Organismen erhalten sich noch, indem sie höhere Selbstständigkeit haben; und ihr Tod ist der entwickelte Verlauf an ihrer Gestalt, den wir später als Krankheit sehen werden. Die Gattung, die sich durch Negation ihrer Differenzen hervorbringt, existirt aber nicht an und für sich, sondern nur in einer Reihe von einzelnen Lebendigen; und so ist das Aufheben des Widerspruchs immer der Anfang eines neuen. Im Gattungs-Proceß gehen die Unterschiedenen zu Grunde; denn sie sind nur außer dieser Einheit desselben, welche die wahrhafte Wirklichkeit ist, verschieden. Die Liebe dagegen ist die Empfindung, worin die Selbstsucht der Einzelnen und ihr abgesondertes Bestehen negirt wird, die einzelne Gestalt also zu Grunde geht und sich nicht erhalten kann. Denn nur das erhält sich, was, als absolut, mit sich identisch ist; und das ist das Allgemeine, was für das Allgemeine ist. Im Thiere existirt die Gattung aber nicht, sondern ist nur an sich; erst im Geiste ist sie an und für sich in seiner Ewigkeit. An sich, in der Idee, im Begriffe geschieht der Uebergang zur existirenden Gattung, nämlich in der ewigen Schöpfung; da ist aber die Natur geschlossen.

§. 370. [1]

2. Die Gattung und die Arten.

Die unterschiedenen Gebilde und Ordnungen der Thiere haben den allgemeinen, durch den Begriff bestimmten Typus des Thiers zum Grunde liegen, welchen die Natur theils in den verschiedenen Stufen seiner Entwicklung von der einfachsten Organisation an bis zu der vollendetsten, in welcher sie Werkzeug des Geistes ist, theils unter den ver-

[1] Dieser Paragraph begann in der dritten Ausgabe, worin er die erste Unterabtheilung des Gattungsprocesses bildete, mit den Worten: In ihrer ansichseyenden Allgemeinheit besondert sich die Gattung zunächst in Arten überhaupt.

schiedenen **Umständen** und **Bedingungen der elementarischen Natur** darstellt. Zur Einzelnheit fortgebildet ist die Art des Thieres dieß, sich an und durch sich selbst von den andern zu unterscheiden, um durch die Negation derselben **für sich** zu seyn. So in feindlichem Verhalten andere zur unorganischen Natur herabsetzend, ist der **gewaltsame** Tod das natürliche Schicksal der Individuen.[1]

Es ist in der **Zoologie**, wie in den Naturwissenschaften überhaupt, mehr darum zu thun gewesen, für das subjective Erkennen sichere und einfache **Merkmale** der Klassen, Ordnungen u. s. f. aufzufinden. Erst seitdem man diesen Zweck sogenannter künstlicher Systeme bei der Erkenntniß der Thiere mehr aus den Augen gesetzt hat, hat sich eine größere Ansicht eröffnet, welche auf die **objective Natur** der Gebilde selbst geht. Unter den empirischen Wissenschaften ist schwerlich eine, welche in neuern Zeiten so große Erweiterungen — nicht vorzugsweise in der Masse von Beobachtungen (denn daran hat es in keiner Wissenschaft gefehlt), sondern nach **der** Seite erlangt hat, daß ihr Material sich gegen

[1] Die Textanmerkung dieses Paragraphen begann in der ersten und zweiten Ausgabe mit folgender Stelle: Der Begriff des Thiers hat den Begriff selbst zu seinem Wesen, weil es die Wirklichkeit der Idee des Lebens ist. Die Natur seiner Allgemeinheit macht es möglich, daß er ein einfacheres und entwickelteres, so wie ein ihm mehr oder weniger entsprechendes Daseyn hat. Aus dem Daseyn selbst kann daher der Begriff in seiner Bestimmtheit nicht aufgefaßt werden. Die Klassen, in welchen er entwickelt und in seinen Momenten vollständig dargestellt auftritt, erscheinen als ein besonderes Daseyn gegen die übrigen; und auch in jenen kann er ein schlechtes Daseyn haben. Ob aber das Daseyn schlecht ist, zu diesem Urtheile wird der Begriff schon vorausgesetzt. Wenn (Zusatz der ersten Ausgabe: wie gewöhnlich) das empirische Daseyn vorausgesetzt wird, um daraus die Natur des Thiers und seine wesentlichen Bestimmungen oder die wesentlichen Organe einer Klasse zu erkennen: so kommt es auf diesem (Zusatz der ersten Ausgabe: empirischen) Wege zu keiner festen Bestimmung, und alle besonderen Eigenschaften zeigen sich auch so, daß sie mangeln können; z. B. die **Acephalen** sind als Instanz angeführt worden, daß der Mensch auch ohne Gehirn leben könne.

den Begriff hingearbeitet hat, als die Zoologie durch ihre Hülfswissenschaft, die vergleichende Anatomie. Wie die sinnige Naturbetrachtung (der Französischen Naturforscher vornehmlich) die Eintheilung der Pflanzen in Monokotyledonen und Dikotyledonen, ebenso hat sie den schlagenden Unterschied aufgenommen, den in der Thierwelt die Abwesenheit oder das Daseyn der Rückenwirbel macht; die Grundeintheilung der Thiere ist auf diese Weise zu derjenigen im Wesentlichen zurückgeführt worden, welche schon Aristoteles gesehen hat.

Näher ist alsdann theils an den einzelnen Gebilden der Habitus, als ein die Construction aller Theile bestimmender Zusammenhang, zur Hauptsache gemacht worden; so daß der große Stifter der vergleichenden Anatomie, Cuvier, sich rühmen konnte, aus einem einzelnen Knochen die wesentliche Natur des ganzen Thieres erkennen zu können. Theils ist der allgemeine Typus des Thiers durch die verschiedenen, noch so unvollkommen und disparat erscheinenden Gebilde verfolgt und in der kaum beginnenden Andeutung — so wie in der Vermischung der Organe und Functionen ihre Bedeutung — erkannt, und eben dadurch über und aus der Besonderheit in seine Allgemeinheit erhoben worden.

Eine Hauptseite dieser Betrachtung ist die Erkenntniß, wie die Natur diesen Organismus an das besondere Element, in das sie ihn wirft, an das Klima, den Kreis der Ernährung, überhaupt an die Welt, in der er aufgeht (die auch eine einzelne Pflanzen- oder andere Thiergattung seyn kann — s. §. 361. Zus. —), anbildet und anschmiegt. Aber für die specielle Bestimmung ist ein richtiger Instinct darauf gefallen, die Unterscheidungsbestimmungen auch aus den Zähnen, Klauen und dergleichen, — aus den Waffen zu nehmen; denn sie sind es, wodurch das Thier selbst sich gegen die anderen als ein Fürsichseyendes setzt und erhält, d. i. sich selbst unterscheidet.

Die **Unmittelbarkeit** der Idee des Lebens macht es, daß der Begriff [1] nicht als solcher im Leben **existirt**: sein Daseyn sich daher den vielfachen Bedingungen und Umständen der äußern Natur unterwirft, und in den ärmlichsten Formen erscheinen kann; die **Fruchtbarkeit** der Erde läßt Leben **allenthalben**, und auf alle Weisen ausschlagen. Die Thierwelt kann fast noch weniger, als die anderen Sphären der Natur, ein in sich unabhängiges vernünftiges System von Organisation darstellen, an den **Formen**, die durch den Begriff bestimmt wären, festhalten, und sie gegen die Unvollkommenheit und Vermischung der Bedingungen vor Vermengung, Verkümmerung und Uebergängen bewahren. — Diese Schwäche des Begriffs in der Natur überhaupt [2] unterwirft nicht nur die Bildung der Individuen äußerlichen Zufälligkeiten — das entwickelte Thier (und der Mensch am meisten) ist Monstrositäten ausgesetzt —, sondern auch die Gattungen ganz den Veränderungen des äußern allgemeinen Naturlebens, dessen Wechsel das Thier mit durchlebt (vergl. Anm. §. 392.), und damit nur ein Wechsel von Gesundheit und Krankheit ist. Die Umgebung der äußerlichen Zufälligkeit enthält fast nur Fremdartiges; sie übt eine fortdauernde Gewaltsamkeit und Drohung von Gefahren auf sein Gefühl aus, das ein **unsicheres, angstvolles, unglückliches** ist. [3]

Zusatz. Das Thier ist, als ein der Natur angehöriges Leben, wesentlich noch ein unmittelbares Daseyn, und damit ein Bestimmtes, Endliches, Particulares. Die Lebendigkeit, an die unendlich vielen Particularisationen der unorganischen und dann der vegetabilischen Natur gebunden, existirt immer als

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: obgleich nur er das an und für sich Bestimmte ist.

[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: der darum auch im Thiere nicht in seiner festen, selbstständigen Freiheit existirt.

[3] Erste und zweite Ausgabe: das sich daher als ein **unsicheres, angstvolles, unglückliches** zeigt.

eine beschränkte Art; und diese Beschränktheiten kann das Lebendige nicht überwinden. Der besondere Charakter hat nicht die Allgemeinheit der Existenz (das wäre das Denken) zu seiner Bestimmung; sondern das Lebendige kommt in seinem Verhältnisse zur Natur nur bis zur Besonderheit. Das Leben, das diese Naturpotenzen aufnimmt, ist der mannigfaltigsten Modificationen seiner Bildung fähig; es kann mit allen Bedingungen vorlieb nehmen und noch unter ihnen pulsiren, wiewohl die allgemeinen Naturmächte darin immer das durchaus Herrschende bleiben.

Bei dem Erforschen nun der Eintheilung der Thiere wird so verfahren, daß man das Gemeinschaftliche, worauf die concreten Gebilde reducirt werden, und zwar in einer einfachen, sinnlichen Bestimmtheit, aufsucht, die damit auch eine äußerliche ist. Aber solche einfache Bestimmungen giebt es nicht. Hat man z. B. die allgemeine Vorstellung Fisch, als das Gemeinschaftliche dessen, was man in der Vorstellung unter diesem Namen zusammenstellt, und fragt man jetzt, Was ist die einfache Bestimmtheit an den Fischen, ihre Eine objective Eigenschaft? so ist die Antwort, Im Wasser zu schwimmen, ungenügend, da auch eine Menge Landthiere dieß thun. Schwimmen ist ohnehin nicht ein Organ, noch Gebilde, überhaupt kein bestimmter Theil der Gestalt der Fische, sondern eine Weise ihrer Thätigkeit. So ein Allgemeines, wie Fisch, ist eben als Allgemeines an keine besondere Weise seiner äußerlichen Existenz geknüpft. Indem man nun annimmt, daß so ein Gemeinschaftliches in einer einfachen Bestimmtheit, z. B. Flossen, bestimmt da seyn müsse, und Solches sich nicht findet: so wird es schwer, Eintheilungen zu machen. Es wird dabei die Art und Weise der einzelnen Gattungen und Arten zu Grunde gelegt, sie als Regel aufgestellt; ihre Mannigfaltigkeit, die Ungebundenheit des Lebens läßt aber nichts Allgemeines zu. Die Unendlichkeit von Formen des Animalischen ist daher nicht so genau zu nehmen,

als ob die Nothwendigkeit der Ordnungen absolut festgehalten wäre. Man muß deßhalb umgekehrt die allgemeinen Bestimmungen zur Regel machen, und die Naturgebilde damit vergleichen. Entsprechen sie ihr nicht, spielen sie aber an sie an, gehören sie ihr nach Einer Seite, nach einer andern aber nicht: so ist nicht die Regel, die Gattungs- oder Klassenbestimmtheit u. s. f., zu ändern, als ob diese jenen Existenzen angemessen seyn müßte, sondern, umgekehrt, diese sollen jenen angemessen seyn; und insofern diese Wirklichkeit es nicht ist, so ist es ihr Mangel. Die Amphibien z. B. bringen zum Theil lebende Jungen zur Welt, — und athmen mit Lungen, wie die Säugethiere und Vögel: haben aber, gleich den Fischen, keine Brüste, und ein Herz mit einer einzigen Kammer. Giebt man nun schon beim Menschen zu, daß es auch schlechte Werke gebe: so muß es bei der Natur deren noch mehr geben, da sie die Idee in der Weise der Aeußerlichkeit ist. Bei dem Menschen liegt der Grund davon in seinen Einfällen, seiner Willkühr, Nachlässigkeit: wenn man z. B. Malerei in die Musik bringt, oder mit Steinen malt in Mosaik, oder das Epos ins Drama überträgt. Bei der Natur sind es die äußeren Bedingungen, welche das Gebilde des Lebendigen verkümmern; diese Bedingungen haben aber diese Wirkungen, weil das Leben unbestimmt ist und seine besonderen Bestimmungen auch von diesen Aeußerlichkeiten erhält. Die Formen der Natur sind also nicht in ein absolutes System zu bringen, und die Arten der Thiere damit der Zufälligkeit ausgesetzt.

Die andere Seite hierzu ist die, daß dann allerdings der Begriff sich auch geltend macht, aber nur bis zu einem gewissen Grade. Es giebt nur Einen Typus des Thiers (§. 352. Zus. S. 558.), und alles Verschiedene ist nur Modification desselben. Die Hauptverschiedenheiten haben zur Grundlage dieselben Bestimmungen, die wir früher an der unorganischen Natur als die Elemente sahen. Diese Stufen sind dann auch Stufen der

Ausbildung des thierischen Typus überhaupt; so daß die Stufen der Thiergeschlechter an jenen Bestimmungen erkennbar sind. Es sind so zweierlei Principien vorhanden, die den Unterschied der Thiergattungen bestimmen. Das Eine Princip der Eintheilung, welches der Idee näher liegt, ist dieß, daß die weitere Stufe nur eine weitere Entwickelung des Einen Typus des Thiers ist; das andere ist, daß die Leiter der Entwickelung des organischen Typus wesentlich mit den Elementen, in welche das Thierleben geworfen ist, zusammenhängt. Solcher Zusammenhang findet jedoch nur bei dem höher entwickelten Thierleben Statt; das niedere hat wenig Bezug auf die Elemente, und ist gleichgültig gegen diese großen Unterschiede. — Außer diesen Hauptmomenten in der Ordnung der Thierklassen sind die weiteren Bestimmtheiten im Klimatischen enthalten: wie wir denn schon oben (§. 339. Zus. S. 441) bemerkten, daß, weil im Norden die Welttheile mehr zusammenhängen, auch die vegetabilische und animalische Natur daselbst mehr verbunden ist; wogegen, je mehr es in Africa und America zum Süden geht, wo sich die Welttheile theilen, auch die Thiergattungen desto mehr in Arten aus einander treten. Während so klimatische Unterschiede das Thier bestimmen, lebt der Mensch überall; aber auch hier sind die Eskimo's und andere Extreme verschieden von der Ausbildung der gemäßigten Zone. Noch weit mehr aber unterliegt das Thier solchen Bestimmungen und Localitäten, dem Gebirge, Walde, der Ebene u. s. w. Da muß man also nicht überall Begriffsbestimmungen suchen, obwohl die Spuren davon überall vorhanden sind.

In dem Stufengange der Entwickelung, den die Gattungen und Arten bilden, kann man nun mit den unentwickelten Thieren beginnen, in denen die Unterschiede noch nicht so bestimmt in den drei Systemen der Sensibilität, Irritabilität und Reproduction existiren. Der Mensch ist dann, als der vollkommenste Organismus der Lebendigkeit, die höchste Ent-

wickelungsstufe. Diese Form der Eintheilung nach den Entwickelungsstufen ist besonders neuerlich in der Zoologie geltend gemacht worden; denn es sey natürlich, vom unentwickelten zum höhern Organismus fortzuschreiten. Aber um die unteren Stufen zu verstehen, muß man den entwickelten Organismus erkennen, da er der Maßstab oder das Urthier für die weniger entwickelten ist; denn weil in ihm Alles zu seiner entwickelten Thätigkeit gekommen ist, so ist klar, daß man aus ihm erst das Unentwickelte erkennt. Infusorien kann man nicht zu Grunde legen; denn in diesem dumpfen Leben sind die Beginne des Organismus noch so schwach, daß man sie erst aus dem entwickeltern Thierleben fassen kann. Wenn aber gesagt wird, das Thier sey vollkommener als der Mensch, so ist das eine Ungeschicklichkeit. Eine Seite kann am Thier wohl besser ausgebildet seyn; aber die Vollkommenheit besteht eben in der Harmonie der Organisation. Der allgemeine Typus, der zu Grunde liegt, kann dann aber allerdings nicht als solcher existiren; sondern das Allgemeine, weil es existirt, existirt in einer Particularität. Ebenso muß die vollkommene Kunstschönheit immer individualisirt werden. Nur im Geiste hat das Allgemeine, als Ideal oder Idee, sein allgemeines Daseyn.

Diese Particularitäten sind nun zu erkennen, wie der Organismus sich dafür bestimmt. Der Organismus ist lebendiger Organismus, dessen Eingeweide durch den Begriff bestimmt sind; dann bildet er sich aber auch ganz dieser Particularität an. Diese besondere Bestimmung durchdringt alle Theile der Gestalt, und setzt sie in Harmonie mit einander. Diese Harmonie ist vornehmlich in den Gliedern (nicht Eingeweiden) vorhanden; denn die Particularität ist eben die Richtung nach Außen, nach einer bestimmten unorganischen Natur. Um so markirter ist aber diese Durchgängigkeit der Particularisation, je höher und ausgebildeter die Thiere sind. Diese Seite hat nun Cuvier ausgebildet, welcher durch seine Beschäftigung mit fossilen Knochen

darauf geleitet wurde; denn um herauszubekommen, zu welchem Thiere sie gehören, mußte er ihre Bildung studiren. Er wurde so zur Betrachtung der Zweckmäßigkeit der einzelnen Glieder gegen einander geführt. In seinem Discours préliminaire zu den Recherches sur les ossements fossiles des quadrupèdes (Paris, 1812) sagt er (p. 58. suiv.):

„Jedes organisirte Wesen bildet ein Ganzes, ein einiges und geschlossenes System, dessen sämmtliche Theile einander entsprechen und durch Wechselwirkung auf einander zu derselben Endthätigkeit beitragen. Keiner dieser Theile kann sich verändern, ohne daß es auch die anderen thun; und folglich wird jeder derselben, für sich genommen, alle anderen andeuten und ergeben."

„Wenn also die Eingeweide eines Thiers so organisirt sind, daß sie nur frisches Fleisch verdauen können: so müssen auch die Kinnladen danach eingerichtet seyn, die Beute zu verschlingen, die Klauen zum Packen und Zerreißen, die Zähne zum Abbeißen und Zertheilen des Fleisches. Ferner muß das ganze System der Bewegungsorgane geschickt seyn, um die Thiere zu verfolgen und zu erreichen: ebenso die Augen, um sie von Weitem zu erblicken. Die Natur muß selbst in das Gehirn des Thiers den nöthigen Instinct gelegt haben, sich zu verbergen, und seinen Opfern Schlingen zu legen. Dieß sind die allgemeinen Bedingungen der fleischfressenden Thiere; jedes derselben muß sie unfehlbar in sich vereinen. Die besonderen Bedingungen aber, wie Größe, Art und Aufenthalt der Beute, entspringen auch aus besondern Umständen innerhalb der allgemeinen Formen; so daß nicht nur die Klasse, sondern auch die Ordnung, die Gattung und selbst die Art in der Form jedes Theils ausgedrückt ist."

„In der That, damit die Kinnlade ergreifen könne, muß der Knochenkopf (condyle)," das Organ, welches die Kinnlade bewegt und woran die Muskeln befestigt sind, „eine besondere Gestalt haben. Die Schläfmuskeln müssen einen gewissen Um-

fang haben; sie erfordern damit eine gewisse Vertiefung des Knochens, in den sie eingefügt sind, und des Jochbogens (arcade zygomatique), worunter sie hindurchgehen. Dieser Jochbogen muß auch eine gewisse Stärke haben, um dem Kaumuskel (masseter) ein hinlängliche Stütze zu gewähren."

So geht es weiter durch den ganzen Organismus: „Damit das Thier seine Beute davon tragen könne, müssen die Muskeln, die den Kopf heben" (die Nackenmuskeln), „eine besondere Stärke haben; hiermit hängt wieder die Form der Rückenwirbel zusammen, woran die Muskeln befestigt sind, und die Form des Hinterhaupts, worin sie eingefügt sind. Die Zähne müssen scharf seyn, um das Fleisch schneiden: und eine feste Basis haben, um Knochen zermalmen zu können. Die Klauen müssen eine gewisse Beweglichkeit haben," — ihre Muskeln und Knochen daher ausgebildet seyn; ebenso ist es mit den Füßen u. s. w.

Diese Harmonie führt dann übrigens auch auf Punkte einer Zusammenstimmung, welche einen sonstigen inneren Zusammenhang haben, der nicht immer so leicht zu erkennen ist: „Wir sehen wohl z. B. ein, daß die Thiere, welche Hufe haben, Vegetabilien fressen müssen, da ihnen die Klauen zum Ergreifen anderer Beute fehlen. Auch sehen wir, daß, weil sie ihre Vorderfüße zu nichts Anderem gebrauchen können, als ihren Körper zu stützen, sie keines so großen Schulterblatts bedürfen. Ihre vegetabilische Nahrung wird Zähne verlangen mit platter Krone, um die Körner und Gräser zu zermalmen. Indem diese Krone horizontaler Bewegungen zum Zermalmen bedarf, so wird der Knochenkopf der Kinnlade nicht eine so straffe Angel seyn, als bei den fleischfressenden Thieren." Treviranus (a. a. O. Bd. I., S. 198—199) sagt: „Bei den Rindern stehen in der untern Kinnlade gewöhnlich acht Schneidezähne; die obere hingegen hat, statt der Schneidezähne, einen knorpelartigen Wulst. Die Eckzähne fehlen bei den meisten;

die Backzähne sind bei allen wie mit sägeförmigen Querfurchen ausgeschnitten, und die Kronen derselben liegen nicht horizontal, sondern sie sind schräg ausgezähnelt; so daß an denen im Oberkiefer die Außenseite, an denen im Unterkiefer aber die nach der Zunge hingerichtete innere Seite die höchste ist."

Auch das Folgende, was Cuvier anführt, läßt sich noch leicht erklären: „Ein zusammengesetzteres Verdauungssystem gehört sich für die Thierarten, wo die Zähne unvollkommner sind;" das sind eben die wiederkäuenden Thiere, die ein solches zusammengesetzteres Verdauungssystem auch schon hauptsächlich darum brauchen, weil das vegetabilische Futter schwerer zu verdauen ist. „Aber ich zweifele, ob man, ohne durch die Beobachtung belehrt worden zu seyn, herausgebracht hätte, daß die wiederkäuenden Thiere alle gespaltene Hufe haben: daß also das Zahnsystem vollkommener bei Hufthieren, die eben nicht wiederkäuend sind, als bei den Thieren mit gespaltenen Hufen oder eben den wiederkäuenden. Ebenso bemerkt man, daß die Ausbildung der Zähne in durchgängiger Sympathie mit der größern Ausbildung in der Osteologie der Füße steht." Den meisten Rindern fehlen, nach Treviranus (a. a. O. Bd. I. S. 200), die Wadenbeine (Coiter: De quadrupedum sceletis, c. 2; Camper's Naturgeschichte des Orang-Utang, S. 103). Cuvier setzt im Verfolg der angezogenen Stelle noch hinzu: „Es ist unmöglich, Gründe für diese Beziehungen anzugeben; aber daß sie nicht zufällig sind, erhellt daraus, daß so oft ein Thier mit gespaltenen Hufen in der Einrichtung seiner Zähne eine Annäherung zu den nicht wiederkäuenden zeigt, auch die Einrichtung seiner Füße sich ihnen annähert. So zeigen die Kameele, welche Augenzähne (canines) und sogar zwei oder vier Schneidezähne an der obern Kinnlade haben, an der Fußwurzel (tarse) einen Knochen mehr," als andere Thiere, deren Zahnsystem unausgebildeter ist. Ebenso tritt bei den Kindern die Entwickelung der Zähne und des Gehens, auch der Sprache, zu gleicher Zeit, mit dem zweiten Jahre, ein.

Die Particularität der Bestimmung bringt also eine Harmonie in alle Gebilde des Thiers: „Die kleinste Knochenfacette, der geringste Knochenfortsatz (apophyse) hat einen bestimmten Charakter in Bezug auf die Klasse, die Ordnung, die Gattung und die Art, denen er angehört; so daß, so oft man nur eine gut erhaltene Knochenspitze besitzt, man, mit Hülfe der Analogie und Vergleichung, alles Uebrige mit solcher Sicherheit bestimmen kann, als hätte man das ganze Thier vor sich," — also, wie das Sprichwort sagt, ex ungue leonem. „Ich habe oft die Erfahrung dieser Methode an Theilen bekannter Thiere gemacht, bevor ich mein ganzes Zutrauen in dieselbe für fossile Knochen setzte; immer hat sie aber einen so unfehlbaren Erfolg gehabt, daß ich nicht mehr den mindesten Zweifel in die Gewißheit der Resultate setze, die sie mir geliefert hat."

Liegt aber auch ein allgemeiner Typus zu Grunde, den die Natur in den Thieren ausführt, so daß diese Ausführung der Particularität gemäß ist: so muß man doch nicht Alles, was sich beim Thiere findet, für zweckmäßig halten. In vielen Thieren finden sich Anfänge von Organen, die nur dem allgemeinen Typus angehören, nicht der Particularität dieser Thiere, also nicht zur Entwickelung gekommen sind, weil die Particularität dieser Thiere sie nicht braucht; man versteht sie daher auch nicht in diesen niedern Organismen, sondern sie können nur aus den höhern erkannt werden. So findet man bei Reptilien, Schlangen, Fischen Anfänge von Füßen, die keinen Sinn haben; so sind beim Wallfisch Zähne nicht zur Entwickelung gekommen und ohne Bedeutung, indem nur Zahnansätze in den Kinnladen verborgen liegen. So ist, umgekehrt, beim Menschen Manches vorhanden, was nur niedere Thiere nöthig haben: er hat z. B. eine Drüse am Halse, die sogenannte Schilddrüse, deren Function nicht einzusehen, sondern eigentlich obliterirt und vorüber ist; aber am Fötus im Mutterleibe, noch mehr in untergeordneten Thierarten, ist dieß Organ thätig.

Was nun näher die Stufenleiter der Ausbildung betrifft, welche den Haupt=Eintheilungsgrund für die allgemeine Unterscheidung der Thiere abgiebt: so beruht, indem das Thier einmal unvermittelte Production seiner selbst (in der innern Ausbildung), dann eine durch die unorganische Natur vermittelte Production (in der Articulation nach Außen) ist, der Unterschied der Gebilde der Thierwelt darauf, daß entweder diese beiden wesentlichen Seiten in Gleichgewicht sind; oder das Thier entweder mehr nach der einen, oder mehr nach der andern Seite existirt, — so daß, während die Eine Seite mehr ausgebildet ist, die andere zurücksteht. Durch diese Einseitigkeit steht das Eine Thier tiefer, als das andere; doch kann bei keinem Eine Seite ganz fehlen. Im Menschen, als dem Haupttypus des Organismus, da er zum Werkzeug des Geistes gebraucht wird, sind alle Seiten zur vollkommensten Entwickelung gekommen.

Die alte Eintheilung der Thiere kommt dem Aristoteles zu, welcher alle Thiere in zwei Hauptgruppen theilt, in solche mit Blut (ἔναιμα) und ohne Blut (ἄναιμα); und er stellt dabei als einen allgemeinen Satz der Beobachtung auf, daß „alle Thiere, die Blut haben, einen knöchernen oder grätigen Rückgrat haben.“[1] Das ist dieser große wahrhafte Unterschied. Freilich hat dagegen viel eingewendet werden können: z. B. daß auch nach ihrem Habitus blutlose Thiere doch Blut haben, wie Blutigel und Regenwürmer einen rothen Saft. Im Allgemeinen fragt sich, Was ist Blut; und so ist es denn zuletzt die Farbe, die den Unterschied macht. Als unbestimmt ist diese Eintheilung daher verlassen worden; und Linné hat dagegen die bekannten sechs Klassen aufgestellt. Wie die Franzosen aber gegen das bloß steife, verständige Linné'sche Pflanzensystem die Jussieu'sche Eintheilung in Monokotyledonen und Dikotyledonen angenommen haben: so sind sie durch Lamarque, einen geist-

[1] Aristotelis Hist. animal. I, 4; III, 7: πάντα δὲ τὰ ζῶα, ὅσα ἔναιμά ἐστιν, ἔχει ῥάχιν ἢ ὀστώδη ἢ ἀκανθώδη.

reichen Franzosen, dennoch wieder auf jene Aristotelische Eintheilung zurückgekommen, und zwar in dieser Form, statt des Bluts, die Thiere zu unterscheiden in Thiere mit Rückenwirbel und ohne Rückenwirbel (animaux avec vertèbres, animaux sans vertèbres). Cuvier verband beide Eintheilungsgründe, da in der That die Thiere mit Rückenwirbel rothes Blut haben, die anderen weißes Blut und kein innerliches Skelett, oder wenigstens nur ein ungegliedertes, oder auch ein articulirtes, aber äußerliches. Bei der Lamprete tritt zum ersten Male eine Rückenwirbelsäule ein, die aber immer noch lederartig ist, und wo die Wirbel nur durch Furchen angedeutet sind. Thiere mit Rückenwirbel sind Säugethiere, Vögel, Fische und Amphibien: denen dann die Weichthiere (Mollusken), die Schalthiere (Crustaceen), bei denen sich von der fleischigten Haut eine Kalkkruste absondert, die Insecten und Würmer zusammen gegenübergestellt sind. Der allgemeine Anblick der Thierwelt bietet sogleich diesen ungeheueren Unterschied dar, der zwischen den zwei Gruppen herrscht, in die sie getheilt wird.

Auch entspricht dieser Unterschied der vorhin angegebenen Eintheilung nach dem Verhältniß des Organismus der Eingeweide zu der organischen Gliederung nach Außen, das wieder auf dem schönen Unterschiede der vie organique und vie animale beruht. „In den Thieren ohne Rückenwirbelsäule fehlt damit auch die Grundlage eines ordentlichen Skeletts. Auch haben sie keine eigentlichen Lungen, die aus Zellen bestehen; sie haben daher auch keine Stimme und kein Organ dafür.“ [1] Die Eintheilung nach dem Blute durch Aristoteles bestätigt sich im Ganzen auch dabei: Die Thiere ohne Rückenwirbel, fährt Lamarque am angeführten Orte fort, „haben kein eigentliches Blut, das roth“ und warm wäre; sondern es ist mehr Lymphe. „Das Blut verdankt seine Farbe der Intensität der Animalisation,“ die ihnen also gleichfalls fehlt. „Auch wahrhafte

[1] Lamarque: Eléments de zoologie, T. I., p. 159.

Circulation des Bluts fehlt im Ganzen solchen Thieren; auch haben sie keine Iris im Auge, keine Nieren. Sie haben auch kein Rückenmark, auch nicht den großen sympathetischen Nerven.“ Die Thiere mit Rückenwirbel haben also eine größere Ausbildung, ein Gleichgewicht des Innern und Aeußern; bei der andern Gruppe ist dagegen das Eine auf Kosten des Andern ausgebildet. Von den Thieren ohne Rückenwirbel sind daher besonders zwei Klassen, Würmer (Mollusken) und Insecten, anzuführen; jene haben eine größere Ausbildung der Eingeweide als die Insecten, diese sind dagegen äußerlich zierlicher. Dazu kommen dann noch Polypen, Infusorien u. s. w., die sich als ganz unausgebildet zeigen, indem sie bloße Haut und Gallerte sind. Polypen sind, wie Pflanzen, eine Sammlung mehrerer Individuen, und können zerschnitten werden; auch bei der Gartenschnecke wächst der Kopf wieder. Diese Stärke der Reproduction ist aber eine Schwäche der Substantialität des Organismus. Bei den Thieren ohne Rückenwirbel sieht man nach und nach Herz, Gehirn, Kiemen, Circulations-Gefäße, Gehör-, Gesichts-, Sexual-Organe, zuletzt die Empfindung überhaupt, ja selbst die Bewegung verschwinden.[1] Wo die Innerlichkeit für sich herrscht, sind die Verdauung, die Reproductions-Werkzeuge, als das concrete Allgemeine, worin noch keine Differenz liegt, ausgebildet. Erst wo die Thierwelt in die Aeußerlichkeit fällt, findet, mit dem Heraustreten der Sensibilität und Irritabilität, eine Differenzirung Statt. Während also in den Thieren ohne Rückenwirbel das organische und das animalische Leben im Gegensatz stehen, muß bei denen mit Rückenwirbel, wo beide Momente in Einer Einheit sind, dann der andere wesentliche Bestimmungs-Grund, nach dem Elemente, eintreten, für welches das Thier ist, ob es nämlich ein Landthier, Wasserthier oder Luftthier ist; die Thiere ohne Rückenwirbel zeigen dagegen diese Beziehung ihrer Entwickelung zu den Elementen darum nicht,

[1] Lamarque, l. c. p. 214.

weil sie schon dem ersten Eintheilungsgrunde unterworfen sind. Es giebt aber natürlich auch Thiere, die Mitteldinge sind; was seinen Grund in der Ohnmacht der Natur hat, dem Begriff nicht treu bleiben und die Gedankenbestimmungen nicht rein festhalten zu können.

a. Bei den Würmern, Mollusken, Conchilien u. s. w. ist der innere Organismus ausgebildeter, aber nach Außen sind sie formlos: „Der äußern Verschiedenheit der Mollusken von den höhern Thierklassen ungeachtet, finden wir dennoch in ihrem Innern zum Theil die Organisation der letztern wieder. Wir sehen ein Gehirn, das auf dem Schlunde ruht: ein Herz mit Arterien und Venen, aber keine Milz und Pankreas. Das Blut ist von weißer oder bläulicher Farbe; und der Faserstoff bildet sich nicht im Cruor, sondern seine Fäden schwimmen frei in dem Serum. Die männlichen und weiblichen Geschlechts-Organe sind nur bei wenigen an verschiedene Individuen vertheilt; und bei diesen ist der Bau jener Organe so eigen, daß sich ihre Bestimmung oft nicht einmal muthmaßen läßt.“ [1] — „Sie athmen durch Kiemen, haben ein Nervensystem, aber nicht geknotete Nerven, d. h. keine solche, die eine Reihe Ganglien vorstellen: und ein oder mehrere Herzen, die einkammerig, aber doch ausgebildet sind.“ [2] Das System der äußern Artikulation ist dagegen bei den Mollusken viel unausgebildeter, als bei den Insecten: „Der Unterschied von Kopf, Brust und Unterleib, wovon bei Fischen und Amphibien immer noch Spuren sind, verschwindet hier ganz. Die Mollusken haben auch keine Nase; den meisten fehlen alle äußeren Gliedmaßen, und sie bewegen sich entweder durch eine abwechselnde Zusammenziehung und Erschlaffung ihrer Bauchmuskeln, oder sie sind einer fortschreitenden Bewegung ganz unfähig.“ [3]

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. I, S. 306—307.
[2] Lamarque, l. c. p. 165.
[3] Treviranus, a. a. O. Bd. I., S. 305—306.

b. Die Insecten stehen in den Bewegungs-Werkzeugen viel höher als die Mollusken, die überhaupt nur wenige Bewegungs-Muskeln haben; denn die Insecten haben Füße, Flügel, ferner den bestimmten Unterschied von Kopf, Brust und Bauch. Im Innern dagegen steht es um so unentwickelter bei ihnen aus. Das System des Athmens geht durch den ganzen Körper hindurch, und fällt mit dem Verdauungssystem zusammen, wie bei einigen Fischen. Ebenso hat das Blutsystem wenig gebildete Organe, und auch diese sind kaum vom Verdauungssystem zu unterscheiden, während die äußere Articulation, z. B. der Freßwerkzeuge u. s. w., um so bestimmter formirt ist „Bei den Insecten und andern niedern Thierklassen schein ohne Kreislauf eine Bewegung der Säfte auf die Art Stat zu haben, daß immer nur, von der Fläche des Speisekanal aus, Säfte in den Körper aufgenommen werden, welche zur Wachsthum der Theile angewandt, und dann nach und na wieder durch die Oberfläche oder andere Wege als Auswurfstoffe aus dem Körper geschafft werden.“ [1] — Das sind de Hauptklassen der Thiere ohne Rückenwirbel; nach Lamarq e (l. c. p. 128) haben sie vierzehn Eintheilungen.

c. Was die weitere Unterscheidung betrifft, so theilen ich die Thiere mit Rückenwirbel einfacher nach einem Elemnte der unorganischen Natur, der Erde, der Luft und dem Wsser ein, indem sie entweder Landthiere oder Vögel oder Fische ind. Dieser Unterschied ist hier schlagend, und giebt sich unmittelbar em unbefangenen Natursinn zu erkennen, während er vorher zu e was Gleichgültigem wurde. Denn viele Käfer z. B. haben Schwimmfüße, leben aber ebenso auf dem Lande, und haben auch Fügel zum Fliegen. Es giebt nun allerdings auch bei den höhern Thren Uebergänge von Einer Klasse in die andere, welche jenen Unterschied vernichten. Das Leben in verschiedenen Elemmten vereinigt sich, eben weil es nicht gelingen kann, an der Vor-

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I, §. 346.

stellung des Landthiers die einzelne Bestimmtheit herauszufinden, welche den einfachen wesentlichen Charakter desselben enthalten soll. Nur der Gedanke, der Verstand kann feste Unterschiede machen: nur der Geist, weil er Geist ist, Werke produciren, die diesen strengen Unterschieden gemäß sind. Werke der Kunst oder der Wissenschaft sind so abstract und wesentlich individualisirt, daß sie ihrer individuellen Bestimmung getreu bleiben und nicht wesentliche Unterschiede vermischen. Vermischt man auch in der Kunst, wie bei der poetischen Prosa und der prosaischen Poesie, bei der dramatisirten Historie, oder wenn man Malerei in die Musik oder in die Dichtkunst bringt, oder steinern malt und z. B. Locken in der Bildhauerkunst darstellt (auch das Basrelief ist ein statuarisches Malen), so ist damit die Eigenthümlichkeit verletzt; denn nur durch eine bestimmte Individualität sich ausdrückend, kann der Genius ein ächtes Kunstwerk hervorbringen. Will Ein Mensch Dichter, Maler, Philosoph seyn, so ist es dann auch danach. In der Natur ist dieß nicht der Fall: ein Gebilde kann nach zwei Seiten hingehen. Daß nun aber auch das Landthier, in den Cetaceen, wieder ins Wasser fällt: der Fisch auch wieder in den Amphibien und Schlangen aufs Land steigt, und da ein jämmerliches Gebilde macht, indem in den Schlangen z. B. Ansätze von Füßen vorhanden sind, sie aber bedeutungslos sind: daß der Vogel Schwimmvogel wird, bis ein Ornithorynchus, das Schnabelthier, gegen das Landthier herübergeht, oder im Strauß der Vogel ein kameelartiges Landthier wird, das mehr mit Haaren, als mit Federn bedeckt ist: daß das Landthier, auch der Fisch, dort in den Vampyren und Fledermäusen, hier im fliegenden Fisch, es auch zum Fliegen bringen; — alles dieß hebt jenen Grundunterschied dennoch nicht auf, der nicht ein gemeinschaftlicher seyn soll, sondern ein an und für sich bestimmter ist. Gegen jene unvollkommenen Naturproductionen, die nur Vermischungen solcher Bestimmungen sind, so gut als eine feuchte Luft, oder

eine feuchte Erde (d. i. Dreck), müssen die großen Unterschiede festgehalten, und die Uebergänge als Vermischungen der Unterschiede eingeschoben werden. Die eigentlichen Landthiere, die Säugethiere, sind das Vollkommenste; darauf folgen die Vögel, und die Fische sind das Unvollkommenste.

α. Die Fische fallen dem Wasser anheim, wie ihr ganzer Bau zeigt; die Articulation ist durch das Element beschränkt, und daher in sich gedrungen. Ihr Blut hat wenig Wärme; denn sie ist von der Temperatur des Mediums, in dem sie leben, nicht viel unterschieden. Die Fische haben ein Herz mit einer einzigen Kammer, oder mit mehrern, die dann aber unter einander in unmittelbarer Verbindung stehen. Lamarque, am angeführten Orte (von S. 140 an) die vier höheren Thierklassen beschreibend, sagt von den Fischen: „Sie haben Respiration durch Kiemen, eine glatte oder schuppige Haut, Flossen, keine Luftröhre (trachée), keinen Kehlkopf, keinen Tastsinn, wahrscheinlich auch keinen Geruch." Fische und andere Thiere stoßen ihre Jungen geradezu ab, ihre Erzeugnisse gehen sie sogleich ganz und gar nichts mehr an; solche Thiere kommen daher noch nicht zur Empfindung der Einheit mit ihren Jungen.

β. Reptilien oder Amphibien sind Mittelgebilde, die theils der Erde, theils dem Wasser angehören: und als solche etwas Widriges. Sie haben nur Eine Herzkammer, unvollkommene Lungen-Respiration, eine glatte Haut, oder sind mit Schuppen bedeckt. Frösche haben in ihrer Jugend noch keine Lunge, sondern Kiemen.

γ. Vögel haben, wie die Säugethiere, Empfindung für ihre Jungen. Sie geben ihnen ihre Nahrung im Ei mit: „Ihr Fötus ist in einer unorganischen Hülle (der Eierschale) enthalten, und hat bald mit der Mutter keine Verbindung mehr, sondern kann sich darin entwickeln, ohne sich von ihrer Substanz zu ernähren." [1] Die Vögel wärmen ihre Jungen

[1] Lamarque, l. c. p. 146.

durch ihre eigene Wärme, geben ihnen von ihrem Fressen, füttern auch ihre Weibchen; sie geben aber nicht ihre eigene Person hin, während die Insecten vor ihren Jungen sterben. Die Vögel beweisen durch ihren Nesterbau den Kunst- und Bildungstrieb, kommen so zur positiven Selbstempfindung, indem sie sich für ein Anderes zur unorganischen Natur machen; und das Dritte, die Jungen sind ein von ihnen unmittelbar Excernirtes. Lamarque (l. c. p. 150) will folgende Rangordnung unter den Vögeln in dieser Beziehung machen: „Bedenkt man, daß die Wasservögel (wie z. B. die plattfüßigen Vögel), daß die Strandläufer und das Hühnergeschlecht den Vortheil vor allen übrigen Vögeln haben, daß ihre Jungen, nachdem sie aus dem Ei gekrochen sind, sogleich gehen und sich ernähren können, so wird man einsehen, daß sie die drei ersten Ordnungen bilden müssen, und daß die Taubenarten, die Sperlingsarten, die Raubvögel und die Kletterer die vier letzten Ordnungen dieser Klasse bilden müssen; denn ihre Jungen, nachdem sie aus dem Ei gekrochen, können weder gehen, noch sich von selbst ernähren." Gerade diesen Umstand aber kann man dafür ansehen, daß er sie vor jene setzt, wie denn ohnehin die plattfüßigen Vögel Zwitter sind. — Die Vögel unterscheiden sich durch das Positive der Verbindung, worin ihre Lungen mit häutigen Luftbehältern und den großen markleeren Höhlen ihrer Knochen stehen. Sie sind ohne Brüste, indem sie nicht säugen, haben zwei Füße; und die zwei Arme, oder Vorderfüße, sind zu Flügeln umgebildet. Weil das Thierleben hier in die Luft geworfen ist, und in den Vögeln so das abstracte Element lebt: so gehen sie zum Uebergewicht der Vegetation hinüber und zurück, die sich auf ihrer Haut zu Federn ausbildet. Da die Vögel der Luft angehören, ist ferner auch ihr Brustsystem besonders ausgebildet. Viele Vögel haben daher nicht nur, wie die Säugethiere, eine Stimme, sondern auch Gesang, indem das Erzittern in sich selbst sich so in der Luft als seinem Elemente ausbildet. Während das

Pferd wiehert und der Ochse brüllt, setzt der Vogel diesen Schrei als ideellen Genuß seiner selbst fort. Das Herumwälzen auf dem Boden, als plumpes Selbstgefühl, fehlt dagegen dem Vogel; er schmiegt sich nur an die Luft, und kommt in ihr zum Selbstgefühl.

δ. Die Säugethiere haben Brüste, vier articulirte Extreme und alle Organe ausgebildet. Weil sie Brüste haben, säugen und nähren sie ihre Jungen aus sich selbst. Diese Thiere kommen so zum Gefühl der Einheit des Einen Individuums mit dem andern, zum Gefühl der Gattung, die im Erzeugten, worin eben beide Individuen Gattung sind, zur Existenz gelangt, wenn auch diese Einheit des Individuums mit der Gattung in der Natur wieder zur Einzelnheit herunter fällt. Die vollkommenen Thiere verhalten sich aber noch zu dieser Existenz als Gattung, indem sie darin ihr Allgemeines empfinden; das sind die Säugethiere, und unter den Vögeln die, welche noch brüten. Die Affen sind am bildsamsten, und lieben ihre Jungen am meisten; der befriedigte Geschlechtstrieb wird ihnen noch objectiv, indem sie selbst in ein Anderes übergegangen sind, und in der Sorge für die Mittheilung von dem Ihrigen die höhere begierdelose Anschauung dieser Einheit haben. — Bei den Säugethieren geht die Haut zwar auch ins Vegetative; aber das vegetative Leben ist darin lange nicht so mächtig, als bei den Vögeln. Bei den Säugethieren geht die Haut in Wolle, Haare, Borsten, Stacheln (beim Igel), ja bis zu Schuppen und Panzern (im Armadill) fort. Der Mensch hingegen hat eine glatte, reine, viel mehr animalisirte Haut; auch legt die Haut hier alles Knochenartige ab. Starker Haarwuchs kommt dem weiblichen Geschlechte zu. Starkes Haar auf der Brust und sonst wird beim Manne als Stärke angesehen; es ist aber eine relative Schwäche der Haut-Organisation (s. oben §. 362. Zus. S. 612).

Für die weiteren wesentlichen Eintheilungen hat man das

Verhalten der Thiere als Individuen gegen Andere zu Grunde gelegt: also ihre Zähne, Füße, Klauen, ihren Schnabel. Daß man diese Theile genommen hat, ist durch einen richtigen Instinct geschehen; denn die Thiere unterscheiden sich dadurch selbst von andern, — soll der Unterschied aber wahrhaft seyn, so darf er nicht unsere Unterscheidung durch Merkmale, sondern muß ein Unterschied des Thieres selbst seyn. Dadurch, daß es sich durch seine Waffen gegen seine unorganische Natur individuell setzt, beweist es sich als für sich seyendes Subject. Bei den Säugethieren unterscheiden sich die Klassen sehr genau danach: $\alpha\alpha$) in Thiere, deren Füße Hände sind, — der Mensch und der Affe (der Affe ist eine Satyre auf den Menschen, die dieser gern sehen muß, wenn er es nicht so ernsthaft mit sich nehmen, sondern sich über sich selbst lustig machen will); $\beta\beta$) in Thiere, deren Extremitäten Krallen sind, — Hunde, reißende Thiere, wie der Löwe, der König der Thiere; $\gamma\gamma$) in Nagethiere, wo die Zähne besonders ausgebildet sind; $\delta\delta$) in Fledermäuse mit ausgespannter Haut zwischen den Zehen, wie sie schon bei einigen Nagethieren vorkommt (sie grenzen mehr an Hunde und Affen); $\varepsilon\varepsilon$) in Faulthiere, wo die Zehen zum Theil ganz fehlen, und in Krallen übergegangen sind; $\zeta\zeta$) in Thiere mit floßartigen Gliedmaßen, die Cetacea; $\eta\eta$) in Thiere mit Hufen, wie Schweine, Elephanten, die einen Rüssel haben, Rinder mit Hörnern, Pferde u. s. w. Die Kraft dieser Thiere liegt nach Oben, sie sind meist zahm zur Arbeit; und die Ausbildung der Extremitäten zeigt ein besonderes Verhältniß zur unorganischen Natur. Faßt man die Thiere unter $\beta\beta$, $\gamma\gamma$, $\delta\delta$, $\varepsilon\varepsilon$ als Krallenthiere zusammen, so hat man vier Klassen: 1) Thiere mit Händen, 2) mit Krallen, 3) mit Hufen zur Arbeit, 4) mit Flossen; Lamarque (l. c. p. 142) giebt hiernach folgende Abstufung (dégradation) der Säugethiere: „Die klauigten Säugethiere (mammifères onguiculés) haben vier Glieder, platte oder spitze

Krallen an den Extremitäten ihrer Zehen, die nicht davon eingehüllt werden. Diese Glieder sind im Allgemeinen geeignet, die Gegenstände zu ergreifen oder wenigstens sich daran anzuhängen. Unter ihnen befinden sich die am vollkommensten organisirten Thiere. Die hufigen (ongulés) Säugethiere haben vier Glieder, deren Zehen an ihren Extremitäten gänzlich von einem gerundeten hornartigen Körper (corne) eingehüllt sind, den man Huf (sabot) nennt. Ihre Füße dienen nur dazu, auf der Erde zu gehen oder zu laufen, und können nicht gebraucht werden, sey es um auf die Bäume zu klettern, sey es irgend einen Gegenstand oder Beute zu ergreifen, sey es andere Thiere anzufallen und zu zerreißen. Sie nähren sich nur von Vegetabilien. Die unbehuften (exongulés) Säugethiere haben nur zwei Extremitäten; und diese sind sehr kurz und platt, und wie Flossen gebildet. Ihre Zehen, von der Haut eingehüllt, haben weder Krallen, noch Hufe (corne); sie sind von allen Säugethieren die am unvollkommensten organisirten. Sie haben weder ein Becken, noch Hinterfüße; sie schlucken herunter, ohne vorher zu kauen; endlich leben sie gewöhnlich im Wasser, kommen aber, die Luft an der Oberfläche zu athmen." — Was die weiteren Unterabtheilungen betrifft, so muß man hier der Natur das Recht des Spiels und Zufalls, d. h. des Bestimmtseyns von Außen, lassen. Doch machen die Klimate noch das große Bestimmende. Weil sich im Süden die Thierwelt mehr nach klimatischen und Länder-Unterschieden particularisirt, als im Norden: so sind der asiatische und africanische Elephant wesentlich von einander unterschieden, während America keine hat; ebenso sind Löwen und Tiger u. s. f. unterschieden.

3. Die Gattung und das Individuum.

§. 371.

a. Die Krankheit des Individuums.

In den zwei betrachteten Verhältnissen geht der Proceß

der Selbstvermittlung der Gattung mit sich durch ihre Diremtion in Individuen und das Aufheben ihres Unterschiedes vor. Aber indem die Gattung ferner (§. 357.) die Gestalt äußerer Allgemeinheit, der unorganischen Natur gegen das Individuum, annimmt, bringt sie auf abstracte negative Weise sich an ihm zur Existenz. Der einzelne Organismus kann, in jenem Verhältnisse der Aeußerlichkeit seines Daseyns, seiner Gattung ebenso wohl auch nicht entsprechend seyn, als in ihr sich in sich zurückkehrend erhalten (§. 366.) — Er befindet sich im Zustande der **Krankheit**, insofern eines seiner Systeme oder Organe, im Conflict mit der unorganischen Potenz **erregt**, sich für sich festsetzt und in seiner besondern Thätigkeit gegen die Thätigkeit des Ganzen beharrt, dessen Flüssigkeit und durch alle Momente hindurch gehender Proceß hiermit gehemmt ist.

Zusatz. Während die Eintheilung der Thierwelt der sich particularisirende Typus des Thiers ist, so ist jetzt in der Krankheit auch der einzelne Organismus Einer Particularisation fähig, welche seinem Begriffe, d. h. seiner totalen Particularität, nicht angemessen ist. Auch hier ist also der Mangel des einzelnen Subjects gegen die Gattung noch nicht gehoben, aber das Individuum ist an ihm selbst gegen sich selbst die Gattung; es ist sich allein die Gattung, und hat sie innerhalb seiner selbst. Das ist der Zwiespalt, dem das Thier jetzt unterworfen ist, und mit dem es schließt.

Die **Gesundheit** ist die **Proportion** des organischen Selbsts zu seinem Daseyn, daß alle Organe in dem Allgemeinen flüssig sind; sie besteht im gleichmäßigen Verhältnisse des Organischen zum Unorganischen, so daß nicht ein Unorganisches für den Organismus ist, welches er nicht überwinden kann. Die Krankheit liegt nicht darin, daß ein Reiz zu groß oder zu klein für die Reizempfänglichkeit des Organismus ist; sondern ihr **Begriff** ist eine **Disproportion** seines Seyns und seines Selbsts, — keine Disproportion zwischen Factoren, die inner-

halb seiner aus einander treten. Denn Factoren sind abstracte Momente, und können nicht aus einander treten. Wenn von Erhöhung der Erregung und Verminderung der Erregbarkeit gesprochen wird — so daß um so größer das Eine, um so geringer das Andere, und wie das Eine steige, das Andere falle —, so muß dieser Gegensatz der Größe sogleich verdächtig seyn. Auch ist sich nicht mit der Disposition herumzustreiten, als ob man an sich krank seyn könne, ohne wirklich angesteckt zu seyn, ohne Uebelseyn; denn der Organismus macht diese Reflexion selbst, daß, was an sich, auch wirklich ist. Die Krankheit entsteht, wenn der Organismus als seyender sich trennt von innern — nicht Factoren, sondern — ganzen realen Seiten. Die Ursache der Krankheit liegt theils im Organismus selbst, wie Alter, Sterben, angeborner Fehler: theils ist der seyende Organismus äußerer Einflüsse fähig, so daß Eine Seite vermehrt wird, der die Kraft der innern nicht angemessen ist. Der Organismus ist dann in den entgegengesetzten Formen des Seyns und des Selbsts; und das Selbst ist eben dieses, für welches das Negative seiner selbst ist. Der Stein kann nicht krank werden, weil er im Negativen seiner selbst untergeht, chemisch aufgelöst wird, seine Form nicht bleibt: er nicht das Negative seiner selbst ist, das über sein Gegentheil übergreift, wie im Uebelseyn und im Selbstgefühl. Auch die Begierde, das Gefühl des Mangels ist sich selbst das Negative, bezieht sich auf sich als Negatives: ist es selbst, und ist sich als Mangelndes; nur daß bei der Begierde dieser Mangel ein Aeußeres ist, oder das Selbst nicht gegen seine Gestalt als solche gerichtet ist, — in der Krankheit aber ist das negative Ding die Gestalt selbst.

Die Krankheit ist also eine Disproportion zwischen Reizen und Wirkungsvermögen. Weil der Organismus ein einzelner ist, so kann er an einer äußerlichen Seite festgehalten werden, nach einer besondern Seite sein Maß überschreiten. Heraklit sagt: „Das Uebermaß des Warmen ist Fieber,

das Uebermaß des Kalten Lähmung, das Uebermaß der Luft Erstickung."[1] Der Organismus kann über seine Möglichkeit gereizt werden, weil er, ebenso sehr ganze Einheit der Möglichkeit und Wirklichkeit (der Substanz und des Selbsts), ganz unter der Einen und der andern Form ist. Der Geschlechtsgegensatz trennt Wirksamkeit und Reize, und vertheilt sie an zwei organische Individuen. Das organische Individuum ist aber selbst Beides; und dieß ist die Möglichkeit seines Todes an ihm selbst, daß es selbst unter diesen Formen auseinander tritt. Die Möglichkeit der Krankheit liegt also darin, daß das Individuum dieses Beides ist. Im Geschlechtsverhältnisse hat es seine wesentliche Bestimmtheit nach Außen aufgegeben, insofern sie im Verhältnisse ist; jetzt hat es dieselbe an sich selbst, sich gleichsam mit sich selbst begattend. Die Einung ist in der Gattung nicht vollbracht, weil die Lebendigkeit an Eine Einzelnheit gebunden ist: wie denn auch bei vielen Thieren die Begattung letzter Punkt der Existenz ist. Ueberleben aber auch andere die Begattung, so daß das Thier die unorganische Natur und seine Gattung überwindet, so bleibt diese doch ebenso auch Herr über dasselbe. In diese Umkehrung fällt die Krankheit hinein. Während in der Gesundheit alle Functionen des Lebens in dieser Idealität gehalten sind, so ist in der Krankheit z. B. das Blut erhitzt, entzündet; und dann ist es für sich thätig. Ebenso kann die Gallenthätigkeit wuchernd werden, und z. B. Gallensteine erzeugen. Ist der Magen überladen, so ist die Thätigkeit des Verdauens für sich isolirt, macht sich zum Mittelpunkt, ist nicht mehr Moment des Ganzen, sondern überwiegend. Diese Isolirung kann so weit gehen, daß in den Gedärmen Thiere entstehen; alle Thiere haben zu gewissen Zeiten Würmer im Herzen, in der Lunge, im Gehirn (s. §. 361. Zus.). Ueberhaupt ist das Thier schwächer als der Mensch, der das

[1] **Heraclitus**, 144. b.: *ὅσα ἐν ἡμῖν ἑκάστου κράτος, νόσημα· ὑπερβολὴ θερμοῦ, πυρετός· ὑπερβολὴ ψυχροῦ, παράλυσις· ὑπερβολὴ πνεύματος, πνῖγος.*

stärkste Thier ist; es ist aber eine unwahre Hypothese, daß Bandwürmer im Menschen vom Verschlucken der Eier solcher Thiere entstehen. Die Wiederherstellung der Gesundheit kann nur darin bestehen, daß diese Particularisation aufgehoben wird.

Ein Herr Dr. Göde in der Isis (Bd. VII. 1819. S. 1127) hat hiergegen ein Geschwätze erhoben, das tief philosophisch sogar „die Einheit der Idee, das Wesen, das Erfassen des Lebens und der Krankheit im Wesen retten" soll. Es ist eine große Prätension, so gegen ein Auffassen der bloßen Erscheinung und Aeußerlichkeit, mit der gewöhnlichen Anmaßung und Parrhesie der Wahrheit, kämpfen zu wollen: „Diese Bestimmung der Krankheit ist verfehlt; vom Fieber nur seine äußere Erscheinung, nur sein Symptom aufgefaßt." Er fährt S. 1134 fort: „Was im Leben Eins und verschmolzen ist, und innerlich verborgen, das tritt in der Erscheinung als Besonderheit hervor, d. h. auf eigenthümliche Weise das Wesen des Einen Organismus und seiner Idee ausbildend und darstellend. So erscheint das innere Wesen des Lebens äußerlich als Charakter desselben. Wo Alles ist, aus Einer Idee, aus Einem Wesen lebt, da ist alle Entgegensetzung nur scheinbar und äußerlich, für die Erscheinung und Reflexion, nicht innerlich für das Leben und die Idee." Eben das Lebendige ist vielmehr selbst die Reflexion, das Unterscheiden. Die Naturphilosophen meinen nur eine äußerliche Reflexion; das Leben ist aber dieß, zu erscheinen. Sie kommen nicht zum Leben, weil sie nicht zu seiner Erscheinung gelangen; sondern bei der todten Schwere stehen bleiben. Herr Göde scheint besonders zu meinen, daß das kranke Gebilde nicht mit dem Organismus in Conflict komme, sondern zuerst mit seinem eigenen Wesen: „Die gesammte Thätigkeit des Ganzen ist erst Folge und Reflex von der Hemmung der freien Bewegung im Einzelnen." Hiermit meint er, was recht Speculatives gesagt zu haben. Was ist denn aber das Wesen? Eben die Lebendigkeit. Und

was ist die wirkliche Lebendigkeit? Eben der ganze Organismus. Das Organ in Conflict mit seinem Wesen, mit sich, heißt also, in Conflict mit der Totalität, welche in ihm als Lebendigkeit überhaupt, als Allgemeines ist. Aber die Realität dieses Allgemeinen ist der Organismus selbst. Das sind die rechten Philosophen, die meinen, am Wesen haben sie das Wahre, und wenn sie immer Wesen sagen, so sey dieß das Innere und Rechte! Ich habe gar keinen Respect vor ihrem Wesen-Sagen; denn es ist eben nur eine abstracte Reflexion. Das Wesen aber expliciren, ist, es als Daseyn erscheinend machen.

Die Arten, wie, durch Fehlen der Idealität der Thätigkeiten, die Subjectivität gestört werden kann, sind verschieden. Einerseits Luft und Feuchtigkeit, andererseits der Magen und Hautproceß sind die wesentlichen Gründe, wovon die Krankheit herkommt. Näher können die Arten der Krankheit auf folgende reducirt werden.

α. Die Schädlichkeit, die eine Art der Störung ist, ist zunächst eine allgemeine Bestimmtheit, die in der unorganischen Natur überhaupt liegt. Ein solches Schädliches ist eine einfache Bestimmtheit, welche zwar als von Außen kommend und dem Organismus angethan betrachtet werden muß; ebenso kann sie aber auch zugleich so gut in ihm selbst, als im äußern Umkreis der Natur gesetzt erscheinen. Denn solche Krankheiten, die Epidemien oder Seuchen sind, sind nicht als ein Besonderes zu fassen, sondern als Ganzes der Bestimmtheit der äußern Natur, zu der der Organismus eben auch gehört; man kann sie eine Infection des Organismus nennen. Zu solchen schädlichen Bestimmungen gehören verschiedene Umstände, die elementarischer, klimatischer Natur sind, und deßhalb auch ihren Sitz — nämlich den ersten Anfang — in der elementarischen Bestimmtheit des Organismus haben; sie sind also zuerst in der dumpfen Weise allgemeiner Grundlagen des Organismus vorhanden, die noch nicht ein entwickeltes, ausgebildetes System

sind, vornehmlich in der Haut, in der Lymphe und in den Knochen. Solche Krankheiten sind nicht nur klimatisch, sondern auch geschichtlich, indem sie gewissen Perioden der Geschichte angehören und dann wieder verschwinden. Sie können auch dadurch entstehen, daß ein an ein Klima gewöhnter Organismus in ein anderes versetzt wird. Die historischen Untersuchungen haben nicht auf gründliche Resultate geführt: z. B. über die Syphilis oder Lustseuche. Ein Zusammenkommen des Europäischen und Americanischen Organismus war beim Entstehen vorhanden; es ist aber nicht erwiesen, ob die Krankheit herübergekommen ist, sondern dieß ist mehr nur eine Vorstellung. Die Franzosen nennen sie mal de Naples, weil, als sie Neapel eroberten, die Krankheit entstand, ohne daß man wußte, woher sie kam. Bei Herodot kommt vor, daß eine Nation vom Kaspischen Meere nach Medien ging, und dort eine Krankheit bekam; es war die bloße Veränderung des Wohnsitzes, welche die Krankheit hervorbrachte. Ebenso bei uns ist Vieh von der Ukraine nach Süddeutschland gekommen; und obgleich Alles gesund war, entstand nur durch die Veränderung des Aufenthalts eine Pestseuche. Viele Nervenkrankheiten kamen daher, daß Deutsche Organismen mit Russischen Ausdünstungen zusammenkamen; so entstand ein schrecklicher Typhus durch tausend Russische Gefangene, die sonst gesund waren. Das gelbe Fieber ist in America, und einigen Seeplätzen, in Spanien z. B., einheimisch und geht nicht weiter; denn die Einwohner sichern sich davor, indem sie einige Meilen ins Land gehen. Es sind dieß Dispositionen der elementarischen Natur, an denen der menschliche Organismus Theil nimmt, ohne daß man sagen kann, er werde angesteckt, da die Veränderung auch in ihm ist; dann ist freilich aber auch Ansteckung vorhanden. Es ist daher ein leerer Streit, ob die Krankheiten für sich entstehen, oder durch Ansteckung. Beides ist vorhanden; ist sie für sich entstanden, so entsteht sie auch durch Ansteckung, nachdem sie ins lymphatische System gedrungen ist.

β. Eine andere allgemeine Art der Krankheit ist die, welche durch besondere äußere Schädlichkeiten hervorgebracht wird, mit denen sich der Organismus einläßt; so daß ein besonderes System desselben darin verwickelt wird, — z. B. die Haut oder der Magen, — welches dann besonders beschäftigt ist, und sich dadurch für sich isolirt. Hier sind nun zwei Weisen der Krankheiten zu unterscheiden, die acuten und die chronischen, von denen die Medicin die ersten am besten zu behandeln weiß.

א. Ist ein System des Organismus krank, so ist die Hauptsache für die Heilung, daß der ganze Organismus krank werden kann, weil dann auch die ganze Thätigkeit des Organismus für sich noch frei zu werden vermag, die Heilung der Krankheit damit aber auch leichter ist; und das ist die acute Krankheit. Der Organismus ist hier nach Außen abgeschlossen, hat keinen Appetit, keine Muskelbewegung; und insofern er lebt, zehrt er aus sich selbst. Weil die acuten Krankheiten nun eben auf diese Weise im Ganzen liegen, nicht außerhalb desselben in Einem Systeme, sondern in den sogenannten Säften, so kann sich der Organismus von ihnen befreien.

ב. Kann die Krankheit aber nicht so zur Krankheit des Ganzen werden, so sehe ich sie für chronisch an, z. B. eine Leberverhärtung oder eine Lungenschwindsucht u. s. w. Bei dergleichen Krankheiten ist ein sehr guter Appetit und Verdauung vorhanden; auch der Geschlechtstrieb bleibt in seiner Kraft. Weil hier Ein System sich für sich zum Mittelpunkt der Thätigkeit gemacht hat, und der Organismus nicht mehr über diese besondere Thätigkeit erhoben werden kann: so bleibt die Krankheit in Einem Organe fest, indem der Organismus auch nicht mehr als Ganzes für sich zu sich kommen kann. Die Heilung ist damit aber schwer, und zwar um so mehr, je mehr dieß Organ oder System schon angegriffen und alterirt ist.

γ. Eine dritte Art der Krankheiten ist die, welche vom allgemeinen Subjecte ausgeht, besonders bei Menschen. Das

sind Krankheiten der Seele, die aus Schreck, Kummer u. s. w. entspringen, und woraus auch der Tod erfolgen kann.

§. 372.

Die eigenthümliche Erscheinung der Krankheit ist, daß die Identität des ganzen organischen Processes [1] sich als succesiver Verlauf der Lebensbewegung durch seine unterschiedenen Momente, die Sensibilität, Irritabilität und Reproduction, d. i. als Fieber darstellt, welches aber als Verlauf der Totalität gegen die vereinzelte Thätigkeit eben so sehr der Versuch und Beginn der Heilung ist.

Zusatz. War nun der Begriff der Krankheit dieß, daß der Organismus an sich selbst so auseinander tritt: so haben wir sie jetzt in ihrem nähern Verlaufe zu betrachten.

α. Das erste Stadium der Krankheit ist, daß sie an sich vorhanden sey, ohne Uebelseyn.

β. Das zweite Stadium ist, daß die Krankheit für das Selbst wird: d. h. gegen das Selbst als Allgemeines setzt sich eine Bestimmtheit in ihm fest, die sich selbst zum fixen Selbst macht; oder das Selbst des Organismus wird ein fixes Daseyn, ein bestimmter Theil des Ganzen. Hatten die Systeme des Organismus also bisher ein selbstloses Bestehen, so ist jetzt der wirkliche Anfang der Krankheit, daß, indem der Organismus über sein Wirkungsvermögen gereizt ist, nun von irgend einer Seite der Theil, das einzelne System, Bestehen gegen das Selbst gewinnt. Die Krankheit kann im Ganzen anfangen, Unverdaulichkeit überhaupt seyn (denn auf's Verdauen kommt es doch an): oder an einer einzelnen Seite, die sich befestigt, wie der Gallen- oder Lungen-Proceß. Die seyende Bestimmtheit ist eine einzelne, die sich, statt des Selbsts, des Ganzen bemächtigt. So unmittelbar als isolirt, ist die Krankheit, wie die Aerzte sagen, noch in den ersten Wegen; es ist noch ganz nur der erste Conflict, das Wuchern des einzelnen Systems.

[1] Erste Ausgabe: Begriffs; — zweite Ausgabe: Systems.

Aber sofern die Bestimmtheit Mittelpunkt, Selbst des Ganzen geworden, statt des freien Selbsts ein bestimmtes Selbst herrscht, ist die eigentliche Krankheit gesetzt. So lange dagegen die Krankheit noch Einem besondern System eigen, und auf die Entwicklung desselben beschränkt ist, indem nur Ein Organ erregt oder deprimirt ist, so ist die Krankheit leichter zu heben. Das System ist nur aus seiner Beschäftigung mit dem Unorganischen herauszureißen, und zu mäßigen; so helfen dort auch äußerliche Mittel. Ueberhaupt kann sich das Mittel in diesem Falle auf diese besondere Erregung beschränken; hierher gehören z. B. Vomitive, Abführungen, Aderlässe und dergleichen.

γ. Aber die Krankheit geht auch ins allgemeine Leben des Organismus über; denn indem Ein besonderes Organ leidet, wird vielmehr der allgemeine Organismus inficirt. Der ganze Organismus ist also dabei betheiligt, und seine Thätigkeit gestört, indem Ein Rad in ihm sich zum Mittelpunkte macht. Zugleich wendet sich nun aber auch die ganze Lebendigkeit dagegen; so daß die isolirte Thätigkeit nicht ein Auswuchs bleiben, sondern Moment des Ganzen werden soll. Denn isolirt sich z. B. das Verdauen, so gehört dazu auch Blutumlauf, Muskelkraft u. s. w.; in der Gelbsucht sondert der ganze Körper Galle ab, ist durch und durch Leber u. s. f. Das dritte Stadium der Krankheit ist so die Coction, daß das Angegriffenseyn Eines Systems zur Sache des ganzen Organismus wird; hier ist sie nicht mehr im Einzelnen dem Ganzen äußerlich, sondern das ganze Leben ist darin concentrirt. Auch hier ist die Heilung der Krankheit, wie wir oben (S. 677) bei den acuten Krankheiten sahen, immer noch leichter, als wenn, wie bei den chronischen Krankheiten, z. B. die Lunge nicht mehr fähig ist, zur Krankheit des Ganzen zu werden. — Indem so der ganze Organismus mit einer Besonderheit afficirt ist, so fängt ein gedoppeltes Leben an, gesetzt zu werden. Dem ruhigen allgemeinen Selbst gegenüber wird das Ganze als unterscheidende Bewegung. Der Organismus setzt sich als Ganzes, gegen die

Bestimmtheit; hier thut der Arzt nichts, wie denn überhaupt die ganze Arzneikunde nur Unterstützung der Kräfte der Natur ist. Sondern indem die einzelne krankhafte Affection sich in das Ganze verwandelt, so ist diese Krankheit des Ganzen selbst zugleich Heilung; denn es ist das Ganze, das in Bewegung geräth, und sich in den Kreis der Nothwendigkeit auseinander schlägt. Die eigentliche Constitution der Krankheit ist also, daß der organische Proceß sich nun in dieser befestigten Gestalt verläuft, in diesem Bestehen: d. h. daß die harmonischen Processe des Organismus jetzt eine Aufeinanderfolge bilden; und zwar die allgemeinen Systeme, auseinandergerissen, nicht mehr unmittelbar Eins sind, sondern diese Einheit durch das Uebergehen des Einen in das andere darstellen. Die Gesundheit, die zugleich im Organismus, aber gehemmt ist, kann auf keine andere Weise seyn, als durch Succession der Thätigkeiten. Der ganze Proceß, die Gesundheit, ist nicht an sich, der Art oder dem Systeme nach, abnorm, sondern nur durch diese Succession. Diese Bewegung ist nun das Fieber. Dieß ist dann die eigentliche reine Krankheit, oder der kranke individuelle Organismus, der sich von seiner bestimmten Krankheit befreit, wie der gesunde von seinen bestimmten Processen. Wie das Fieber also das reine Leben des kranken Organismus ist, so erkennt man eigentlich auch erst, wenn es vorhanden ist, eine förmliche Krankheit. Zugleich als diese Succession der Functionen ist das Fieber die Fluidisation derselben, so daß durch diese Bewegung zugleich die Krankheit aufgehoben, verdaut wird; es ist ein gegen seine unorganische Natur gekehrter Verlauf in sich, eine Verdauung von Arzneimitteln. Wenn das Fieber also auch einerseits krankhaft und Krankheit, so ist es doch andererseits die Art, wie der Organismus sich selbst curirt. Dieß gilt indessen nur von einem tüchtigen, kräftigen Fieber, das den ganzen Organismus durch und durch ergreift; ein schleichendes, zehrendes Fieber, wo es zu keinem rechten Fieber kommt, ist

dagegen in chronischen Krankheiten ein sehr gefährliches Zeichen. Chronische Uebel sind also durchs Fieber nicht überwindliche Bestimmtheiten; im schleichenden Fieber hat dieser Verlauf nämlich nicht die Uebermacht, sondern alle einzelnen Processe des verdauenden Organismus erzeugen sich nur ungebunden und jeder operirt für sich. Hier ist das Fieber also nur der oberflächliche Verlauf, der diese Theile nicht unterkriegt. Bei hitzigen, heftigen Fiebern fällt die Hauptmacht ins Gefäßsystem, bei asthenischem Fieber ins Nervensystem. Beim eigentlichen Fieber fällt nun der ganze Organismus erstlich in das Nervensystem, in den allgemeinen Organismus: dann in den inneren, endlich in die Gestalt.

א. Das Fieber ist zuerst Frost, Schwere im Kopfe, Kopfweh, Ziehen im Rückgrate, Hautkrampf und Schauder. In dieser Thätigkeit des Nervensystems sind die Muskeln freigelassen, die damit in ihrer eigenen Irritabilität ein ungebändigtes Zittern sind und Kraftlosigkeit haben. Es tritt Schwere der Knochen, Müdigkeit der Glieder, Rückgehen des Bluts aus der Haut ein, Gefühl der Kälte. Das einfache, ganz in sich reflectirte Bestehen des Organismus isolirt sich, hat das Ganze in seiner Gewalt. Der Organismus löst in sich selbst alle seine Theile in der Einfachheit des Nerven auf, und fühlt sich in die einfache Substanz zurückgehen.

ב. Aber eben dieß ist vielmehr zweitens, als Auflösung des Ganzen, die negative Kraft; durch diesen Begriff geht dieser nervigte Organismus in den hitzigen Blut-Organismus über, — das Phantasiren. Eben jenes Zurückziehen ist die Verwandelung in Hitze, Negativität; wo das Blut jetzt das Herrschende ist.

ג. Diese Auflösung geht endlich drittens in das Gestalten, ins Product über. Der Organismus fällt in die Lymphe herab in der Reproduction; das ist der Schweiß, das flüssige Bestehen. Dieß Product hat die Bedeutung, daß darin das Isoliren, das Einzelne, die Bestimmtheit aufhört, indem der Organismus sich

als Ganzes hervorgebracht, überhaupt sich verdaut hat; er ist gekochte Krankheitsmaterie, wie die älteren Aerzte sich ausdrückten, — ein sehr guter Begriff. Der Schweiß ist die kritische Ausscheidung; der Organismus kommt darin zu einer Excretion seiner selbst, wodurch er seine Abnormität aus sich herausbringt, seine krankhafte Thätigkeit excernirt. Die Krise ist der über sich Meister gewordene Organismus, der sich reproducirt, und diese Kraft durch das Excerniren bewirkt. Es ist freilich nicht der Krankheitsstoff, der ausgeschieden wird; so daß, wenn diese Materie nicht im Körper gewesen wäre oder mit Löffeln hätte herausgeschöpft werden können, er gesund gewesen wäre. Sondern die Krise ist, wie die Verdauung überhaupt, zugleich ein Ausscheiden. Das Product ist aber gedoppelt. Die kritischen Ausscheidungen sind daher sehr verschieden von Ausscheidungen der Kraftlosigkeit, die keine Ausscheidungen eigentlich sind, sondern Auflösungen des Organismus, und also gerade die entgegengesetzte Bedeutung haben.

Das Gesundwerden, was im Fieber liegt, ist, daß es die Totalität des Organismus ist, welche thätig ist. Damit erhebt sich der Organismus über sein Versenktseyn in eine Particularität; er ist als ganzer Organismus lebendig. Die particulare Thätigkeit läßt er unter sich liegen, und excernirt dann auch dieselbe. Er so zu Stande kommend, ist als Allgemeines geworden, nicht als dieser kranke. Die Bestimmtheit verwandelt sich zuerst in Bewegung, Nothwendigkeit, ganzen Verlauf, und dieser in ganzes Product, und dadurch ebenso in ganzes Selbst, da das Product einfache Negativität ist.

§. 373.

b. Die Heilung.

Das Heilmittel erregt den Organismus dazu,[1] die be-

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: die unorganische Potenz wegzuschaffen, mit welcher die Thätigkeit des einzelnen Organs oder Systems verwickelt und hierdurch vereinzelt ist.

sondere Erregung, in der die formelle Thätigkeit des Ganzen fixirt ist, aufzuheben, und die Flüssigkeit des besondern Organs oder Systems in das Ganze herzustellen. Dieß bewirkt das Mittel dadurch, daß es ein Reiz, aber ein schwer zu Assimilirendes und zu Ueberwindendes ist, und daß damit dem Organismus ein Aeußerliches dargeboten wird, gegen welches er seine Kraft aufzubieten genöthigt ist. Gegen ein Aeußerliches sich richtend, tritt er aus der mit ihm identisch gewordenen Beschränktheit, in welcher er befangen war, und gegen welche er nicht reagiren kann, insofern es ihm nicht als Object ist.

Der Hauptgesichtspunkt, unter welchem die Arzneimittel betrachtet werden müssen, ist, daß sie ein Unverdauliches sind. Aber die Bestimmung von Unverdaulichkeit ist relativ, jedoch nicht in dem unbestimmten Sinne, daß[1] dasjenige nur leicht verdaulich heißt, was schwächere Constitutionen vertragen können; dergleichen ist für die kräftigere Individualität vielmehr unverdaulich. Die immanente Relativität, des Begriffes, welche im Leben ihre Wirklichkeit hat, ist qualitativer Natur, und besteht, in quantitativer Rücksicht ausgedrückt, insofern sie hier gilt, — in einer um so höhern Homogeneität, je selbstständiger in sich die Entgegengesetzten sind.[2] Für die niedrigeren, zu keiner Differenz in sich gekommenen animalischen Gebilde, ist nur das individualitätslose Neutrale, das Wasser, wie für die Pflanze, das Verdauliche. Für Kinder ist das Verdauliche theils die ganz homogene animalische Lymphe, die Muttermilch, ein schon Verdautes oder vielmehr nur in Animalität unmittelbar und überhaupt Umgewandeltes und in ihm selbst weiter nicht Differenzirtes: theils von differenten Substanzen solche,

[1] Erste und zweite Ausgabe: Sinne, in dem sie genommen zu werden pflegt, nach welchem.

[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: Die höchste qualitative Form derselben im Lebendigen hat sich als das Geschlechtsverhältniß gezeigt, in welchem selbstständige Individualitäten sich als identische sind.

die noch am wenigsten zur Individualität gereift sind. Substanzen dieser Art sind hingegen unverdaulich für die erstarkten Naturen; diesen sind dagegen thierische Substanzen als das Individualisirte, oder die vom Lichte zu einem kräftigern Selbst gezeitigten und deßwegen geistig genannten vegetabilischen Säfte, ein Verdaulicheres, als z. B. die noch bloß in der neutralen Farbe — und dem eigenthümlichen Chemismus näher — stehenden vegetabilischen Productionen. Durch ihre intensivere Selbstigkeit machen jene Substanzen einen um so stärkeren Gegensatz; aber eben dadurch sind sie homogenere Reize. — Die Arzneimittel sind insofern negative Reize, Gifte; ein Erregendes und zugleich Unverdauliches wird dem in der Krankheit sich entfremdeten Organismus als ein ihm äußerliches Fremdes dargeboten, gegen welches er sich zusammennehmen und in Proceß treten muß, durch den er zum Selbstgefühl und zu seiner Subjectivität wieder gelange.

So ein leerer Formalismus der Brownianismus war, wenn er das ganze System der Medicin seyn sollte, und wenn die Bestimmung der Krankheiten auf Sthenie und Asthenie und etwa noch auf directe und indirecte Asthenie, und die Wirksamkeit der Mittel auf Stärken und Schwächen, und wenn diese Unterschiede ferner [1] auf Kohlen- und Stickstoff [2] mit Sauer- und Wasserstoff, oder magnetisches, elektrisches und chemisches Moment, und dergleichen ihn naturphilosophisch machen sollende Formeln reducirt wurden: so hat er doch wohl mit dazu beigetragen, die Ansicht des bloß Particularen und Specifischen sowohl der Krankheiten als der Mittel zu erweitern, und in Beiden vielmehr das Allgemeine als das Wesentliche zu erkennen. Durch seinen Gegensatz gegen die vorherige im Ganzen mehr asthe-

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: gar.
[2] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: noch.

nisirende Methode [1] hat sich auch gezeigt, daß der Organismus gegen die entgegengesetzteste Behandlungsart nicht auf eine so entgegengesetzte, sondern häufig auf eine wenigstens in den Endresultaten gleiche und daher allgemeine Weise reagirt, und daß seine einfache Identität mit sich als die substantielle und wahrhaft wirksame Thätigkeit gegen eine particulare Befangenheit einzelner seiner Systeme in specifischen Reizen sich beweist. — So allgemein und daher im Vergleich mit den so mannigfachen Krankheitserscheinungen ungenügend die im Paragraphen und in der Anmerkung vorgetragenen Bestimmungen sind, so sehr ist es nur die feste Grundlage des Begriffs, welche sowohl durch das Besondere hindurch zu führen, als vollends das, was der in die Aeußerlichkeiten des Specifischen versenkten Gewohnheit als extravagant und bizarr, sowohl in Krankheitserscheinungen als in Heilweisen, vorkommt, verständlich zu machen vermag.

Zusatz. Die Heilung ist so vorzustellen, wie wir die Verdauung betrachtet haben. Der Organismus will nicht ein Aeußerliches bezwingen; sondern die Heilung ist, daß der Organismus seine Verwickelung mit einem Particularen, die er unter seiner Würde ansehen muß, verläßt und zu sich selbst kommt. Das kann auf verschiedene Weise geschehen.

α. Die Eine Weise ist, daß dem Organismus die in ihm mächtige Bestimmtheit als eine unorganische, als eine selbstlose Sache angeboten wird, mit der er sich einläßt; so dargeboten als eine der Gesundheit entgegenstehende Bestimmtheit, ist sie ihm die Arznei. Der Instinct des Thieres fühlt die Bestimmtheit in ihm gesetzt; der Selbsterhaltungstrieb, eben der ganze sich auf sich beziehende Organismus, hat das bestimmte Gefühl seines Mangels. Er geht also darauf, diese Bestimmtheit aufzuzehren, er sucht sie als zu verzehrende, als unorga-

[1] Zusatz der ersten Ausgabe: auch durch seine eigenen späterhin erfolgten Uebergänge.

nische Natur auf; so ist sie in minder mächtiger Form für ihn vorhanden, in einfacher seyender. Besonders in der homöopathischen Theorie giebt man ein Mittel, das fähig ist, dieselbe Krankheit im gesunden Körper hervorzubringen. Durch dieses Gift, überhaupt etwas dem Organismus Widriges, was in ihn gebracht wird, geschieht es, daß diese Besonderheit, in der er gesetzt ist, für ihn etwas Aeußerliches wird: während als Krankheit die Besonderheit noch eine Eigenschaft des Organismus selbst ist. Indem also die Arznei zwar dieselbe Besonderheit ist, aber mit dem Unterschiede, daß sie den Organismus jetzt mit seiner Bestimmtheit als einem Aeußerlichen in Conflict bringt: so wird die gesunde Kraft jetzt als eine nach Außen thätige erregt, und gezwungen, sich aufzuraffen, aus ihrem Versenktseyn in sich herauszutreten, und nicht bloß sich in sich zu concentriren, sondern jenes Aeußerliche zu verdauen. Denn jede Krankheit (besonders aber die acute) ist eine Hypochondrie des Organismus, worin er die Außenwelt verschmäht, die ihn anekelt, weil er, auf sich beschränkt, das Negative seiner selbst an ihm selbst hat. Indem aber die Arznei ihn nun reizt, sie zu verdauen, so ist er dadurch wieder vielmehr in die allgemeine Thätigkeit der Assimilation versetzt; was eben dadurch erreicht wird, daß dem Organismus ein noch viel stärkeres Unverdauliches, als seine Krankheit ist, [1] geboten wird, zu dessen Ueberwindung er sich zusammennehmen muß. Hiermit wird dann der Organismus in sich entzweit; denn indem die zuerst immanente Befangenheit jetzt zu einer äußerlichen wird, so ist der Organismus dadurch in sich selbst zu einem doppelten gemacht, als Lebenskraft und kranker Organismus. Man kann dieß eine magische Wirkung der Arznei nennen, wie im thierischen Magnetismus der Or-

[1] Dieß widerspricht nicht dem, was unmittelbar vorher gesagt wurde, daß das Gift als Arznei in minder mächtiger Form vorhanden ist; denn eben weil das stärkere Gift in minder mächtiger Form, nämlich nur als äußerer Feind, sich darbietet, so kann es leichter überwunden werden, als der innere Feind, welcher die Krankheit selber ist. Anmerkung des Herausgebers.

ganismus unter die Gewalt eines andern Menschen gebracht wird; denn durch das Arzneimittel ist der Organismus im Ganzen unter diese specifische Bestimmung gesetzt, er erliegt also unter der Gewalt eines Zauberers. Ist aber auch der Organismus, vermöge seines krankhaften Zustandes, unter der Gewalt eines Andern: so hat er doch zugleich, wie beim thierischen Magnetismus, auch eine Welt jenseits, frei von seinem krankhaften Zustande, durch welche die Lebenskraft wieder zu sich kommen kann. Das ist, daß der Organismus in sich schlafen kann; denn im Schlaf bleibt der Organismus bei sich. Indem also der Organismus sich so in sich selbst entzweit hat, so ist er nach der Kraft seiner Lebendigkeit für sich gesetzt; und kommt er hierzu, so hat er damit seine allgemeine Lebendigkeit überhaupt gerettet, und seine Befangenheit in diese Besonderheit abgestreift, die keine Gediegenheit mehr gegen sein inneres Leben hat, das sich durch diese Abscheidung wiederhergestellt hat, wie im Magnetismus das innere Leben gegen die Befangenheit lebendig ist. Gerade dieß Hinausreißen erlaubt und bewerkstelligt also zugleich die verdauende Rückkehr des Organismus in sich; und das Genesen ist eben, daß er in dieser Zurückgezogenheit in sich sich verdaut.

Zu sagen, welches nun die rechten Mittel seyen, ist schwer. Ueber diesen Zusammenhang einer Krankheit mit ihrem Mittel hat die Materia medica noch kein einziges vernünftiges Wort vorgebracht; sondern die Erfahrung soll hier allein entscheiden. Da ist die Erfahrung über Hühnerkoth so gut als jede andere, über die verschiedenen officinellen Pflanzen; denn damit die Arznei zum Ekel werde, nahm man sonst Menschenurin, Hühnerkoth, Pfauenkoth. Für jede besondere Krankheit ist nicht so ein specifisches Mittel. Es käme darauf an, den Zusammenhang zu finden, d. h. die Form, wie im Organismus eine Bestimmtheit ist, und wie sie in der vegetabilischen Natur oder überhaupt als todtes äußerlich Erregendes ist. China,

Blätter, Grünes scheinen so erfrischend zu seyn gegen das Blut. Zu großer Irritabilität scheint als Gegentheil auflösendes Salz, Salpeter angeboten werden zu müssen. Da der Organismus in der Krankheit noch lebendig, nur gehindert ist: so können auch leicht verdauliche Speisen zur Unterhaltung dieser Lebendigkeit, also oft selbst zur Cur hinlänglich seyn. Wenn die Krankheit nicht in einem bestimmten Systeme, sondern in der Verdauung überhaupt liegt: so kann sich Erbrechen von selbst einstellen, wie denn vornehmlich die Kinder sehr leicht brechen. Gegen unorganische Mittel, wie z. B. Quecksilber, steigert sich eine partielle Thätigkeit ungeheuer; die Wirkung ist einerseits specifisch, aber ebenso allgemeine Erregung des Organismus. Das Verhältniß der Krankheit zur Arznei ist überhaupt ein magisches. — Den angebotenen Reiz, das Gift, kann man, wie Brown, einen positiven Reiz nennen.

β. Das Mittel kann aber auch mehr die Weise eines negativen Reizes haben, wie z. B. Salzsäure. Es hat dann den Zweck, die Thätigkeit des Organismus zu deprimiren: so daß, indem ihm alle Thätigkeit genommen wird, auch die, welche er als krankhafter hat, fortfällt. Einmal soll also der Organismus seine Thätigkeit anspannen, indem er sich nach Außen richten muß: das andere Mal wird die Thätigkeit des Conflicts geschwächt, z. B. durch Aderlassen, oder Eis bei Entzündungen, oder Paralysiren der Verdauung durch Salze; dadurch wird der innerlichen Lebendigkeit Raum gegeben hervorzutreten, indem kein äußerliches Object mehr da ist. So ist als schwächende Methode die Hungerkur aufgekommen; und insofern die Homöopathie hauptsächlich auf Diät steht, gehört sie auch hierher. Die einfachste Nahrung, wie das Kind sie im Mutterleibe bekommt, soll machen, daß der Organismus aus sich zehrt und so das Abnorme überwindet. Ueberhaupt haben die Arzneimittel eine allgemeine Richtung genommen. In vielen Fällen ist nur eine allgemeine Erschütterung nöthig, und Aerzte selbst haben

eingestanden, daß Ein Mittel so gut wirke, als sein Gegentheil. Beide Methoden, die schwächende und die stärkende, haben also, obgleich entgegengesetzt, sich auf diese Weise wirksam bewiesen; und was man seit Brown mit Opium, Naphtha und Branntwein curirte, hat man früher mit Brechmitteln und Laxiren curirt.

γ. Eine dritte Weise der Heilung, der dritten Art der Krankheiten (s. §. 371. Zus. S. 677) entsprechend, ist die, welche auch auf das Allgemeine des Organismus wirkt. Dahin gehört der Magnetismus. Indem der Organismus, als in sich allgemein, über sich erhoben und zu sich selbst gebracht werden soll, so kann dieß äußerlich an ihn kommen. Indem also das Selbst als Einfaches außer dem kranken Organismus fällt, so sind es die Fingerspitzen des Magnetiseurs, die dieser allenthalben durch den Organismus herumführt, welche denselben auf diese Weise fluidisiren. Nur die Kranken sind des Magnetismus fähig, so äußerlich in den Schlaf gebracht zu werden, der eben die Sammlung des Organismus zu seiner Einfachheit ist, wodurch er zum Gefühl der Allgemeinheit in sich gebracht wird. Ebenso kann aber, statt daß der Magnetiseur diesen Schlaf hervorbringt, auch ein gesunder Schlaf bei einer Krankheit dieses Umschlagen hervorbringen: d. h. der Organismus sich rein von selbst in seine Substantialität sammeln.

§. 374.

In der Krankheit, wo das Thier mit einer unorganischen Potenz verwickelt und in einem seiner besondern Systeme oder Organe gegen die Einheit seiner Lebendigkeit festgehalten wird, ist sein Organismus als Daseyn von einer quantitativen Stärke: und zwar, seine Entzweiung zu überwinden, aber ebensowohl ihr zu unterliegen und darin eine Weise seines Todes zu haben, fähig. Ueberhaupt hebt die Ueberwindung und das Vorübergehen einzelner Unangemessenheit die allgemeine Unangemessenheit nicht auf, welche das Individuum darin hat, daß seine Idee die unmittelbare ist, als Thier inner-

halb der Natur steht, und dessen Subjectivität nur an sich der Begriff, aber nicht für sich selbst ist. Die innere Allgemeinheit bleibt daher gegen die natürliche Einzelnheit des Lebendigen die negative Macht, von welcher es Gewalt leidet und untergeht, weil sein Daseyn als solches nicht selbst diese Allgemeinheit in sich hat, somit nicht deren entsprechende Realität ist.

Zusatz. Der Organismus, der vom Selbst verlassen ist, stirbt aus sich an sich selbst. Eigentliche Krankheit aber, insofern sie nicht Absterben ist, ist der äußerliche existirende Verlauf dieser Bewegung vom Einzelnen zum Allgemeinen. Die Nothwendigkeit des Todes besteht nicht in einzelnen Ursachen, wie überhaupt nichts im Organischen; denn daß das Aeußere Ursache sey, liegt selbst im Organismus. Gegen Einzelnes giebt es immer Hülfe; es ist schwach, und kann nicht der Grund seyn. Dieser ist die Nothwendigkeit des Uebergangs der Individualität in die Allgemeinheit; denn das Lebendige ist als lebendig die Einseitigkeit des Daseyns als Selbsts, die Gattung aber die Bewegung, die sich aus dem Aufheben des einzelnen seyenden Selbsts wird, und in dasselbe zurückfällt, — ein Proceß, worin das seyende Einzelne zu Grunde geht. Der Tod aus Alter überhaupt ist Kraftlosigkeit, ein allgemeiner einfacher Zustand des Abnehmens. Die äußeren Erscheinungen desselben sind Zunahme der Verknöcherung und die Nachlassung der Straffheit der Muskeln und Sehnen, schlechte Verdauung, schwache Sensation, Rückgang aus dem individuellen zum bloß vegetativen Leben. „Nimmt die Festigkeit des Herzens im Alter auf einen gewissen Grad zu, so nimmt die Reizbarkeit ab, und hört zuletzt ganz auf.“ [1] Auch bemerkt man ein „Schwinden an Masse im höhern Alter.“ [2] Dieses bloß quantitative Verhalten aber als qualitatives, als bestimmter Proceß, war die eigentliche Krankheit, — nicht Schwäche oder übergroße Stärke; was eine vollkommene Oberflächlichkeit ist.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I., §. 157.
[2] Ebendaselbst, Th. II., §. 767.

§. 375.

c. Der Tod des Individuums aus sich selbst.

Die Allgemeinheit, nach welcher das Thier als einzelnes eine endliche Existenz ist, zeigt sich an ihm als die abstracte Macht in dem Ausgang des selbst abstracten, innerhalb seiner vorgehenden Processes (§. 356.). Seine Unangemessenheit zur Allgemeinheit ist seine ursprüngliche Krankheit und der angeborne Keim des Todes. Das Aufheben dieser Unangemessenheit ist selbst das Vollstrecken dieses Schicksals. Das Individuum hebt sie auf, indem es der Allgemeinheit seine Einzelnheit einbildet: aber hiermit, insofern sie abstract und unmittelbar ist, nur eine abstracte Objectivität erreicht, worin seine Thätigkeit sich abgestumpft, verknöchert hat, und das Leben zur proceßlosen Gewohnheit geworden ist, so daß es sich so aus sich selbst tödtet.

Zusatz. Der Organismus kann von der Krankheit genesen; aber weil er von Haus aus krank ist, so liegt darin die Nothwendigkeit des Todes, d. h. dieser Auflösung, daß die Reihe der Processe zum leeren, nicht in sich zurückkehrenden Processe wird. Im Geschlechtsgegensatze sterben unmittelbar nur die ausgesonderten Geschlechtsglieder, — die Pflanzentheile: sie sterben hier durch ihre Einseitigkeit, nicht als Ganze; als Ganze sterben sie durch den Gegensatz der Männlichkeit und Weiblichkeit, den Jedes an ihm selbst hat. Wie bei der Pflanze die Staubgefäße (stamina) zum passiven Fruchtboden aufschwellen, die passive Seite des Pistills zum Gebährenden, so ist nun jedes Individuum selbst die Einheit beider Geschlechter. Dieses aber ist sein Tod; denn es ist nur Individualität, und diese ist seine wesentliche Bestimmtheit. Nur die Gattung ist in Einer Einheit die Einheit vollständiger Ganzer. Wie also zuerst der Gegensatz von Männlichkeit und Weiblichkeit unüberwunden in den Organismus fiel, so jetzt bestimmter der Gegensatz der abstracten For-

men des Ganzen, die im Fieber auftreten, und mit dem Ganzen erfüllt sind. Die Individualität kann ihr Selbst nicht so vertheilen, weil es nicht ein Allgemeines ist. In dieser allgemeinen Unangemessenheit liegt die Trennbarkeit der Seele und des Leibes, während der Geist ewig, unsterblich ist; denn weil er, als die Wahrheit, selbst sein Gegenstand ist, so ist er von seiner Realität untrennbar, — das Allgemeine, das sich selbst als Allgemeines darstellt. In der Natur dagegen kommt die Allgemeinheit nur auf diese negative Weise zur Erscheinung, daß die Subjectivität darin aufgehoben ist. Die Form, in welcher jene Scheidung sich vollbringt, ist eben die Vollendung des Einzelnen, das sich zum Allgemeinen macht, diese Allgemeinheit aber nicht ertragen kann. Das Thier erhält sich im Leben zwar gegen seine unorganische Natur und seine Gattung; aber diese behält, als das Allgemeine, zuletzt die Oberhand. Das Lebendige als Einzelnes stirbt an der Gewohnheit des Lebens, indem es sich in seinen Körper, seine Realität hineinlebt. Die Lebendigkeit macht sich für sich zum Allgemeinen, indem die Thätigkeiten allgemeine werden; und in dieser Allgemeinheit stirbt eben die Lebendigkeit, die des Gegensatzes bedarf, da sie Proceß ist, nun aber das Andere, was sie zu überwinden hätte, ihr kein Anderes mehr ist. Wie im Geistigen alte Menschen sich immer mehr in sich und in ihre Gattung einhausen, ihre allgemeinen Vorstellungen ihnen immer geläufiger werden, das Besondere immer mehr verschwindet, damit aber auch die Spannung, das Interesse (das Zwischenseyn) fortfällt, und sie in dieser proceßlosen Gewohnheit befriedigt sind, ebenso ist es im Physischen. Die Gegensatzlosigkeit, zu der der Organismus fortgeht, ist die Ruhe des Todten; und diese Ruhe des Todes überwindet die Unangemessenheit der Krankheit, welche darum der erste Ursprung des Todes war.

§. 376.

Aber [1] diese erreichte Identität mit dem Allgemeinen ist

[1] Zusatz der ersten und zweiten Ausgabe: die Subjectivität des Lebendigen ist wesentlich an sich mit der Gattung identisch.

das Aufheben des formellen Gegensatzes, der unmittelbaren Einzelnheit und der Allgemeinheit der Individualität, und dieß nur die eine und zwar die abstracte Seite, der Tod des Natürlichen. Die Subjectivität ist aber in der Idee des Lebens der Begriff, sie ist so an sich das absolute Insichseyn der Wirklichkeit und die concrete Allgemeinheit; durch das aufgezeigte Aufheben der Unmittelbarkeit ihrer Realität ist sie mit sich selbst zusammengegangen. Das letzte Außersichseyn der Natur ist aufgehoben; und der in ihr nur an sich seyende Begriff ist damit für sich geworden. — Die Natur ist damit in ihre Wahrheit übergegangen, in die Subjectivität des Begriffs, deren Objectivität selbst die aufgehobene Unmittelbarkeit der Einzelnheit, die concrete Allgemeinheit ist; so daß der Begriff gesetzt ist, welcher die ihm entsprechende Realität, den Begriff zu seinem Daseyn hat, — der Geist.

Zusatz. Ueber diesem Tode der Natur, aus dieser todten Hülle geht eine schönere Natur, geht der Geist hervor. Das Lebendige endet mit dieser Trennung und diesem abstracten Zusammengehen in sich. Aber Eins widerspricht dem Andern: α) was zusammengegangen, ist darum identisch, — Begriff oder Gattung und Realität, oder Subject und Object nicht mehr getrennt; β) und was sich abstößt und getrennt hat, ist eben darum nicht abstract identisch. Die Wahrheit ist ihre Einheit als Unterschiedener, so daß in diesem Zusammengehen und in dieser Trennung eben damit nur der formelle Gegensatz sich aufgehoben hat wegen der an sich seyenden Identität, und ebenso wegen der Trennung nur die formelle Identität sich negirt hat. Concreter ausgedrückt, heißt dieß: der Begriff des Lebens, die Gattung, das Leben in seiner Allgemeinheit stößt seine in sich total gewordene Realität von sich ab, aber ist an sich identisch mit derselben, ist Idee, erhält sich absolut, ist das Göttliche, Ewige, bleibt also in derselben; und es ist nur aufgehoben wor-

den die Form, die natürliche Unangemessenheit, die nur noch abstracte Aeußerlichkeit der Zeit und des Raumes. Das Lebendige ist zwar die höchste Weise der Existenz des Begriffs in der Natur; aber auch hier ist der Begriff nur an sich, weil die Idee in der Natur nur als Einzelnes existirt. In der Ortsbewegung hat das Thier sich zwar vollends von der Schwere entbunden, in der Empfindung fühlt es sich, in der Stimme hört es sich; im Gattungsproceß existirt die Gattung, aber auch nur als Einzelnes. Da diese Existenz nun der Allgemeinheit der Idee immer noch unangemessen ist, so muß die Idee diesen Kreis durchbrechen und sich durch Zerbrechen dieser Unangemessenheit Luft machen. Statt also daß das Dritte im Gattungsproceß wieder zur Einzelnheit herabfällt, ist die andere Seite, der Tod, das Aufheben des Einzelnen, und damit das Hervorgehen der Gattung, des Geistes; denn die Negation des Natürlichen, d. h. der unmittelbaren Einzelnheit, ist dieß, daß das Allgemeine, die Gattung gesetzt wird, und zwar in Form der Gattung. An der Individualität ist diese Bewegung Beider der Verlauf, der sich aufhebt, und dessen Resultat das Bewußtseyn ist, die Einheit, die an und für sich selbst Einheit Beider ist, als Selbst, nicht nur als Gattung im innern Begriff des Einzelnen. Die Idee existirt hiermit in dem selbstständigen Subjecte, für welches, als Organ des Begriffs, Alles ideell und flüssig ist; d. h. es denkt, macht alles Räumliche und Zeitliche zu dem Seinigen, hat so in ihm die Allgemeinheit, d. h. sich selbst. Indem so jetzt das Allgemeine für das Allgemeine ist, ist der Begriff für sich; dieß kommt erst im Geiste zum Vorschein, worin der Begriff sich gegenständlich macht, damit aber die Existenz des Begriffs als Begriffs gesetzt ist. Das Denken, als dieß für sich selbst seyende Allgemeine, ist das Unsterbliche; das Sterbliche ist, daß die Idee, das Allgemeine sich nicht angemessen ist.

Dieß ist der Uebergang des Natürlichen in den

Geist; im Lebendigen hat die Natur sich vollendet, und ihren Frieden geschlossen, indem sie in ein Höheres umschlägt. Der Geist ist so aus der Natur hervorgegangen. Das Ziel der Natur ist, sich selbst zu tödten, und ihre Rinde des Unmittelbaren, Sinnlichen zu durchbrechen, sich als Phönix zu verbrennen, um aus dieser Aeußerlichkeit verjüngt als Geist hervorzutreten. Die Natur ist sich ein Anderes geworden, um sich als Idee wieder zu erkennen und sich mit sich zu versöhnen. Aber es ist einseitig, den Geist so als Werden aus dem Ansich nur zum Fürsichseyn kommen zu lassen. Die Natur ist zwar das Unmittelbare, — aber ebenso, als das dem Geiste Andere, nur ein Relatives: und damit, als das Negative, nur ein Gesetztes. Es ist die Macht des freien Geistes, der diese Negativität aufhebt; er ist ebenso vor als nach der Natur, nicht bloß die metaphysische Idee derselben. Als der Zweck der Natur ist er eben darum vor ihr, sie ist aus ihm hervorgegangen: jedoch nicht empirisch, sondern so daß er in ihr, die er sich voraussetzt, immer schon enthalten ist. Aber seine unendliche Freiheit läßt sie frei und stellt das Thun der Idee gegen sie als eine innere Nothwendigkeit an ihr vor, wie ein freier Mensch der Welt sicher ist, daß sein Thun ihre Thätigkeit ist. Der Geist also, zunächst selbst aus dem Unmittelbaren herkommend, dann aber abstract sich erfassend, will sich selbst befreien, als die Natur aus sich herausbildend; dieß Thun des Geistes ist die Philosophie. —

Hiermit haben wir unsere Naturbetrachtung bis an ihre Grenze geführt. Der Geist, der sich erfaßt hat, will sich auch in der Natur erkennen, den Verlust seiner wieder aufheben. Diese Versöhnung des Geistes mit der Natur und der Wirklichkeit ist allein seine wahrhafte Befreiung, worin er seine besondere Denk- und Anschauungsweise abthut. Diese Befreiung von der Natur und ihrer Nothwendigkeit ist der Begriff der Naturphilosophie. Die Gestalten der Natur sind nur Gestalten des Begriffs, jedoch im Elemente der Aeußerlichkeit, deren For-

men zwar, als die Stufen der Natur, im Begriffe gegründet sind; aber auch wo dieser sich in der Empfindung sammelt, ist er immer noch nicht das Beisichseyn des Begriffes als Begriffes. Die Schwierigkeit der Naturphilosophie liegt eben darin, einmal, daß das Materielle so widerspenstig gegen die Einheit des Begriffes ist, und dann, daß ein Detail den Geist in Anspruch nimmt, das sich immer mehr häuft. Aber dessen ungeachtet muß die Vernunft das Zutrauen zu sich selbst haben, daß in der Natur der Begriff zum Begriffe spricht, und die wahrhafte Gestalt des Begriffes, die unter dem Außereinander der unendlich vielen Gestalten verborgen liegt, sich ihr zeigen wird. — Uebersehen wir kurz das Feld, das wir durchmessen haben, so war die Idee zuerst in der Schwere frei zu einem Leibe entlassen, dessen Glieder die freien Himmelskörper sind; dann bildete sich die Aeußerlichkeit zu Eigenschaften und Qualitäten herein, die, einer individuellen Einheit angehörend, im chemischen Proceß eine immanente und physicalische Bewegung hatten; in der Lebendigkeit endlich ist die Schwere zu Gliedern entlassen, in denen die subjective Einheit bleibt. Der Zweck dieser Vorlesungen ist, ein Bild der Natur zu geben, um diesen Proteus zu bezwingen: in dieser Aeußerlichkeit nur den Spiegel unserer selbst zu finden, in der Natur einen freien Reflex des Geistes zu sehen: Gott zu erkennen, nicht in der Betrachtung des Geistes, sondern in diesem seinem unmittelbaren Daseyn.

(Geschlossen: den 18. März 1820; den 23. März 1822; den 30. März 1824; den 17. März 1826; den 26. August 1828; den 27. August 1830.)

Gedruckt bei den Gebr. Unger.



